

基于政务网构建“省—市—县远程可视会商系统”

赖焕雄 (福建省漳州市气象局 漳州 363000)

摘要:本文介绍了如何在现有硬件方式的“省—市远程可视会商系统”基础上,构建基于政务网平台的纯软件方式的“市—县远程可视会商系统”,并合并形成“省—市—县远程可视会商系统”。通过该系统平台,可举行省—市、市—县或省—市—县三级远程可视会商、人影远程可视指挥、远程教育培训、远程业务指导等。

关键词:政务网 远程 可视会商 视频会议

1 引言

福建省气象局已于 2003 年建成了基于政务网的硬件方式的“省—市远程可视会商系统”,通过该系统每天举行省—市远程天气预报会商或远程视频会议,对于省级气象台对市级气象台的指导,发挥灾害性天气联防和预警作用,具有十分重要的意义。

然而目前大部份市县两级气象部门还没有建立类似的可视会商系统,在一定程度上制约了市级气象台对县级气象台站的指导作用,不利于市—县天气预报联防和预警,不能满足气象现代化建设的发展要求。因此,组建“市—县远程可视会商系统”成为市县气象部门一项紧迫的任务。另外,组建远程可视会商系统的途径和方式有多种,如何经济、合理、灵活地组建适合本地实际的系统,则是摆在市县两级气象部门面前的新课题。

通过多方论证,反复试验,我们决定基于政务网络平台,充分利用现有“省—市远程可视会商系统”的资源,应用纯软件方式的“AVCON 远程视频会议系统”来构建“市—县远程可视会商系统”,并与“省—市远程可视会商系统”实现无缝连接,合并形成“省—市—县远程可视会商系统”。通过一段时间的试运行,效果较好,基本能满足业务需求,并于 2006 年春季正式投入业务运行。

2 系统优点

基于政务网平台,可以充分利用目前省、市、县已开通的政务网接入服务资源和“省—市远程可视会商

系统”的设备资源,可节省一定的设备投资;目前许多气象业务,如 Notes 邮件系统、各种气象信息(如指导产品、雷达资料、自动站资料等),以及“省—市远程可视会商系统”都是基于政务网平台的;市县建成远程可视会商系统后,还可以利用该系统的网络资源,创建气象资源 WEB、FTP 服务和 Notes 邮件系统等应用;政务网的接入带宽为 100M,比因特网高得多,也安全、稳定得多,既能满足系统运行需要,又不会对其它数据传输造成影响;“AVCON 视频会议系统”是一个纯软件系统平台,可以实现远程视频会议、资料共享、远程协同工作和远程培训,能提供音视频和数据双流同步传输,并提供有电子白板、音视频聊天、文件传输、共享数据和应用程序、会议录制与回放、远程控制等许多功能;此外,该系统部署灵活、使用方便、功能强大、投资少、性价比比高、安全性强,特别适合市县两级气象部门。

3 系统构成

(1) 网络平台:

基于政务网,接入带宽为 100M,采用 VPN (Virtual Private Network) 的接入方式。

(2) 网络设备:

由光电转换器、路由器、网络交换机等构成。

(3) 可视会商系统:

省—市部分通过硬件方式实现,在省气象台由泰德视频会议系统、鼎视通 MCU、会议控制台、桌面 PC、4 部大屏幕电视机(用于输出主会场和各分会场的会议场景视频和 PC 数据信号)等组成;在市气象台由泰德

视频会议系统、桌面 PC、2 部大屏幕电视机(分别用于输出会议场景视频和 PC 数据信号)等组成。

市一县部分通过软件方式实现,在市气象台除了利用原“省一市远程可视会商系统”的有关设备外,只需增加 AVCON 服务器端和客户端电脑各一台;在各县气象局由 AVCON 客户端电脑、摄像头、大屏幕电视机等组成(参见图 1 远程可视会商系统拓扑结构图)。

下面主要列出“市一县可视会商系统”部分的设备构成。

(4) 服务器端:

服务器端放置在市局,硬件配置采用联想扬天 M600C 电脑,软件为 AVCON 视频会议系统服务器端。该服务器作为访问会议系统的 WEB 服务器和远程视频会议管理中心。为了充分利用设备资源,同时也提供了 WEB、FTP 等服务。

(5) 客户端:

全市共安装 10 个客户端,每个客户端配置联想电脑、视频采集卡、独立显卡、声卡、摄像头、麦克风、大屏幕电视机各一套。其中市台的设备与“省一市远程可视会商系统”共用,以节省投资。市台客户端电脑安装一块双路视频采集卡,其中一路采集省一市远程可视会商的视频场景和 PC 数据流信号,将其转播到市一县可视会商中,使各个县局分会场能收看或者参与省一市远程可视会商;另一路采集市台会场摄像头信号。为节省设备成本,各县局客户端电脑则安装单路视频采集卡,采集本地分会场摄像头信号。另外,每一分会场的摄像头加装一条控制线,与客户端电脑相连,实现会议主持人可以远程遥控各分会场的摄像头。

4 系统的安装和设置

4.1 创建 VPN 网络连接

因为政务网管理中心分配给省、市、县的网段是不同的,且给每一单位用户所分配的 IP 地址也是很有限制的。因此,要建立远程可视会商系统,首先要对各县市不同网段、不同 IP 地址的网络进行扩展和联通。为此在每个单位安装一台路由器,利用 VPN 技术对路由器进行设置,创建一个虚拟的专有网络,使省、市、县各个单位、各个网段的电脑都能连通。

4.2 软件的安装

“AVCON 视频会议系统”的安装分为服务器端的安装和客户端的安装。服务器端操作系统采用 Windows2000,并安装 AVCON 视频会议系统服务器端软件(系统平台 avplatform 和服务中心 avcenter)。客户端操作系统采用 WindowsXP,并安装 AVCON 视频会议系统客户端软件。服务器端和客户端的安装过程都非常简单,只需按默认方式和提示安装即可。另外,为了在进行远程可视会商时,发言人能将自己应用程序的 PC 信号发送到会议中,各个客户端电脑可依需要安装有关应用软件,如 PowerPoint、Micaps 平台、省台预报集成显示系统、雷达显示软件等等。

4.3 服务器端的设置

系统安装完成以后,首先进行服务器端的设置。“AVCON 视频会议系统”主要是利用 Web 远程管理平台进行管理。打开浏览器,输入服务器 IP 地址,即进入登录界面,先后以系统管理员和机构管理员的身份登录,进入管理平台后,进行有关的各种设置,如添加机构、给机构 MCU、添加部门及用户、设置会议组织者等;然后再以会议组织者身份登录,先创建主持人,再创建会议室,为会议室指定主持人,最后创建用户,为用户指定会议室等,即可完成系统服务器端的有关设置。

4.4 客户端的设置

客户端的设置比较简单。启动客户端软件,按界面要求分别输入服务器的 IP 地址、会议参加者的用户名及密码,单击连接即可进入会议系统。进入系统后,可先进行有关设置,如音频、视频、好友、会议模板、文件管理等。

5 技术难点与解决方法

(1) 基于政务网接入比基于因特网接入要复杂,因为政务网属于政府专用网络,保密性要求高,对网络接入、路由、网络交换和数据传输有许多限制和要求,政府提供的 IP 地址也很有限。因此在网络连接方面采用了路由器和 VPN 技术。路由器的功能在于可以连接多个网络或网段,从而构成一个更大的网络。VPN 技术是路由器具有的重要技术之一,其核心就是利用公共网络建立虚拟私有网。

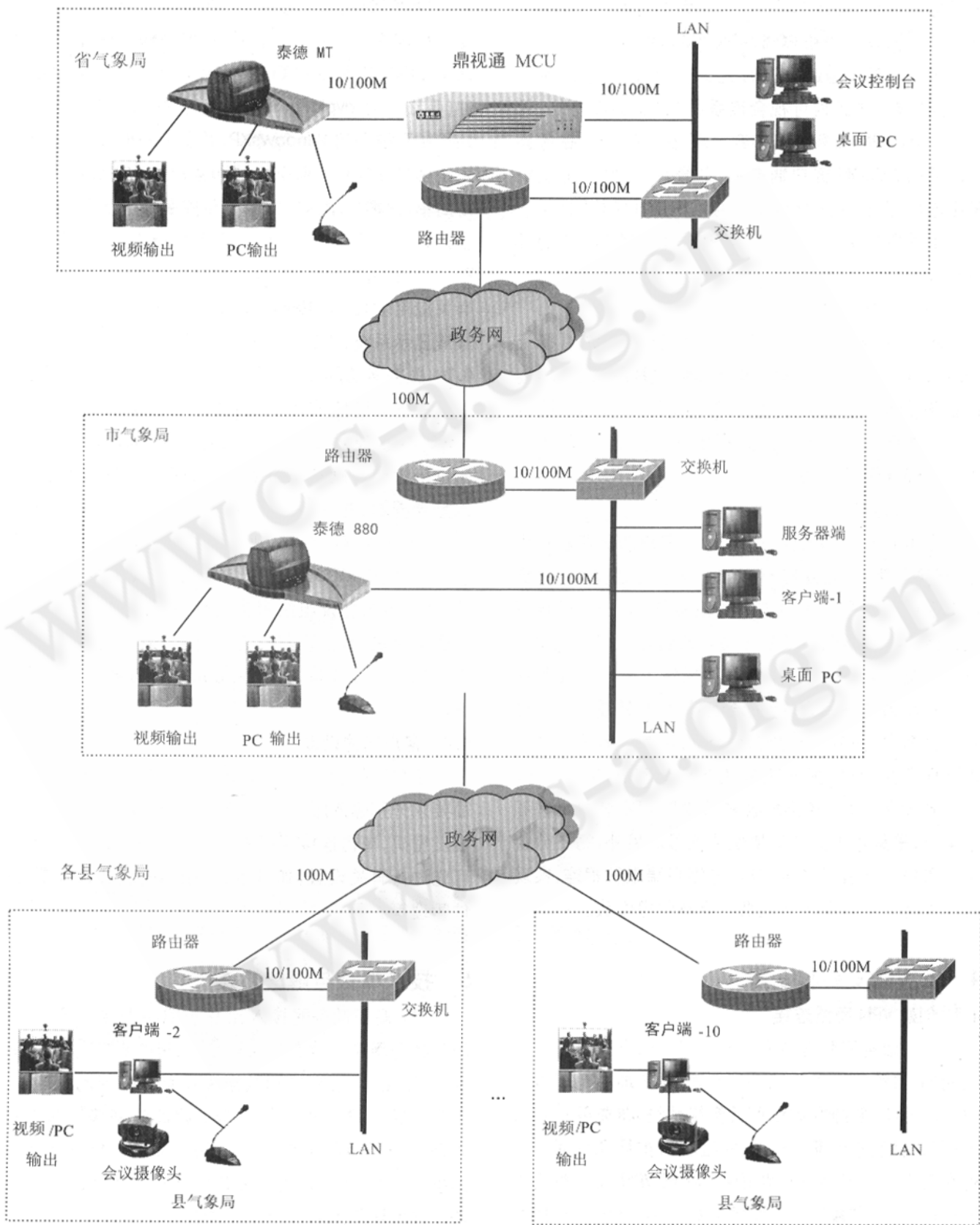


图 1 远程可视会商系统拓扑结构图

(2) 原已建成使用的“省—市远程可视会商系统”采用的是硬件方式(泰德视频会议系统)的,而“市—县远程可视会商系统”采用的是软件方式(AVCON 视频会议系统),不同的方式、不同的设备、不同的系统,要实现互连互通,组成合二为一个的系统,有一定难度和技术要求。为此在市台采用多路视频采集卡,一路用于采集省台的视频场景和 PC 信号,另一路用于采集市台的会场信号(摄像头信号),省台会场声音通过一条转接线连到市台客户端电脑上的麦克风接口上,最后通过 AVCON 进行转发,做到省、市、县 PC 及会场信号同步。

6 系统的使用

“AVCON 视频会议系统”的使用非常简单,举行远程会议或进行预报会商时,可在任一客户端电脑上以主持人身份进入会议室。进入会议室后,可对会议进行各种设置。可添加、删除或设置会议的属性,对全体与会用户的权利进行配置。在进行远程会议时,发言人可利用“广播屏幕”的功能将自己的桌面(PC 数据流信号)广播到会议中,使每个客户端都能同步显示发言人的 PC 桌面,实现音视频和数据双流同步传输。若要举行省—市—县远程可视会商或将省—市远程可视会商转播到各县局分会场中,则主持人只需在系统菜单中选择“打开我的其它视频采集卡”功能即可。

与会者客户端的使用则更为简单,各与会者分别以各自的用户名和密码登录,选择需参加的会议,即可进入到会议室参加本次会议。当主持人将某客户端设为发言人时,该与会者即可进行发言,系统自动将该客户端的音视频和 PC 桌面广播到会议中。与会者也可以向主持人请求发言,经主持人同意后即可成为发言人。每一客户端可根据自己的需要切换到会场视频画面或 PC 信号画面,或采用画中画方式同时显示多个画面(每一客户端均可以画中画方式同时显示全部 10 个分会场视频和 PC 画面)。

会议的视频画面和 PC 信号可以输出到本地客户端的显示器上,也可以输出到大屏幕电视机中,以实现多人参加会议时方便观看。

另外,系统还提供了电子白板、音视频聊天、文件传输、共享数据、共享应用程序、会议录制与回放、远程

控制等许多功能,因篇幅所限,在此不一一介绍了。

从使用效果来看,该系统占用系统资源和网络带宽少,图像、声音清晰、延迟短,安全性和可靠性好,易于操作和维护,能较好地满足省—市、市—县或省—市—县的远程可视会商要求,基本达到或接近于硬件方式系统的效果。

7 存在问题与不足

(1) 虽然“AVCON 视频会议系统”可以实现音视频和 PC 信号实时双流传输,但只能传输到同一输出设备中,双流的输出必须采用画中画方式或手工切换全屏方式进行。

(2) “AVCON 视频会议系统”客户端输出的图像大小只能达到 704×576 ,在举行远程会议时,图像超出 704×576 的部分不能完整显示出来。

预计以上问题将可在软件的升级版本中得以解决。

8 结束语

利用“AVCON 视频会议系统”软件,构建基于政务网通讯平台的远程可视会商系统,可以满足省—市、市—县或省—市—县远程可视会议和远程培训等业务需要。漳州市气象局在建成此套系统后,迅速应用于气象业务、服务工作,实现了每天举行省—市—县远程天气预报会商、远程视频会议、远程培训和业务指导等功能,取得了较好的效果,极大地促进了气象业务、服务工作的开展,为气象事业的发展发挥了重要作用。

参考文献

- 1 吴德道等,AVCon 视频会议的研究与实现,计算机与现代化,2006 年第 2 期.
- 2 庄展,政务网视频会议系统的总体设计技术实现和应用情况,引进与咨询,2004 年第 12 期.
- 3 王达,虚拟专用网(VPN)精解[M],北京:清华大学出版社,2004.
- 4 王龙,VPN 技术如何实现,信息系统工程,006 年第 9 期.
- 5 吴孟春等,VPN 技术在浙江省气象网络中的应用,成都信息工程学院学报,2006 年第 4 期.