

基于TCP-IP的智能小区解决方案

基于TCP-IP的智能小区解决方案

■梅肖虎

毫无疑问, TCP/IP是发展至今最成功的通信协议, 它被广泛用于当今所构筑的最大的开放式网络系统Internet之上就是其成功的证明。Internet最初的设计是为了满足美国国防的需要, 具体来讲就是使美国政府即使在遭受核打击时也能保证通信不间断, TCP/IP就是用于这个目的而诞生的。

TCP/IP构筑的Internet网络系统已经是世界上规模最大、发展最快的计算机互联网。从1991年起Internet联网的计算机数量每年翻一番, 目前每天有4000万台计算机上网。现在Internet已有约100多万个网络, 超过1亿台计算机, 网上用户已达10亿, 并且每年还以一千多万新用户的速度递增。

在现代生活中, 大到企业信息系统、银行提款机、电子图书馆, 小到人们QQ聊天、网上购物, 浏览网页, 无一不渗透到人们的日常生活中。给人们提供快捷高效的服务; 海量即得的信息; 丰富多彩的娱乐。TCP/IP已经为我们展示了它强大的生命力, 尽管如此, 它的应用远不止这些。近年来提出的智能家居的概念就是TCP/IP的一个发展方向, 它将整合室内所有电器, 通过Internet实现远程实时控制, 您可以通过手机遥控家里的热水器为您在下班前提供热水, 雷雨天关闭窗户; 您也可以通过网络软件监控家里的一举一动, 设置布防、报警等, 为您提供便利高效的生活。

我们可以回顾一下楼宇对讲的技术发展史, 最早的楼宇对讲功能单一, 只有单元对讲功能, 时间在80年代末, 系统仅采用的发码、解码电路或RS-485进行小区域单个建筑物内的通讯, 无法实现整个小区内大面积组网。90年代初, 出现了采用单片机技术的现场总线技术, 如CAN以及用RS-485技术实现的总线等。采用这种技术可以把小区内各种分散的系统互联组网、统一管理、协调运行, 从而构成一个相对较大的区域系统, 但也存在着抗干扰能力差、占线、功能单一、升级困难等弱点。随着复杂、大规模及超大规模小区组网需求的出现, 以往的技术已捉襟见肘, 而用于复杂、大规模网络的TCP/IP技术正中楼宇对讲的下怀, 它的优点很明显:

其一, 安装简单, 海量传输。基于以太网的组网, 采用8芯双绞线连接, 由于音视频信号采用数字化压缩, 所有信号均由网线传输, 连线更加简单; 而它的传输量是其他协议所不能比拟的, 现在的以太网传输已经达到了100MB/s, 完全胜任大数据量的多媒体传输。

其二, TCP/IP网络的健壮性。IP技术起源于军事应用, 可见其健壮性不可小觑, 在TCP/IP网络中, 如果其中某个节点无法正常通信, 网络会自动建立一条通路以保畅通。如果一个小区组网中节点越多, 其健壮性就越好, 当然成本也会相应提高。只要做出合适的取舍, 就可建立一个高可靠性的网络。难怪当今的TCP/IP研究者提出TCP/IP具有自组织现象, 亦即生物体在受到损伤的状况下会自动恢复。

其三, TCP/IP应用的丰富性, 基于互联的应用不可胜数, 尤其我国提出的互联网、电视、电话三网合一构想, 还有智能家电的构想, 一旦安防产品采用TCP/IP通信, 所有这些产品和服务就会整合在一起, 这种概念的提升势必扩张了安防产品的界限, 使企业的业务领域得以拓展, 例如把安防产品和家电整合到一起, 实现远程监控和远程控制家电的功能, 提出智能家居的概念。把安防整合到ERP系统中, 提供整套企业信息化解决方案。

振威公司的E-1500智能数字社区就是在这样的技术潮流下推出的一款数字家居型产品。它由以下几项技术实现:

数字化压缩

长期以来, 视频信号与控制信号分离, 传输视频信号要采用复杂的切换技术, 并且局限性很大, 不可能户户之间通视频。如果采用视频数字化压缩, 基于TCP/IP传输, 视频信号就可以四通八达, IP电话正是基于此类应用。它采用国际电信联盟 (ITU-T) 提出的h.263算法, 压缩编码算法的基本思想是利用预测编码减少时间冗余度, 利用变换编码减少空间冗余度。该算法主要由运动估计、运动补偿、DCT变换、量化和霍夫曼编码构成。每帧图像分成图像层、宏块组 (GOB) 层、宏块 (MB) 层、块 (Block) 层共4个层次来处理, 分为I帧和P帧。编码后的低码率数据流更适于网络传输。门铃呼叫可认为是一次IP通话。从管理者的角度, 我们可以监视到任一门口机和摄像机的图像, 并可实现硬盘存贮, 使管理更加方便。

软件架构

软件体系采用微软的.net架构, 该平台专长于web应用程序开发。服务器端可以向住户提供视频点播服务, 发布公共消息以及三表采集。在任何地方通过浏览器, 住户可以监控家里的一举一动, 实现远程实时控制。

集中控制

由于现在没有任何可实施的智能家电的标准, 现在的室内机还不能直接控制家电, 但家居控制系统实现了红外信号学习、红外发射的控制功能, 这样就能够控制采用红外信号进行遥控的家电, 比如彩电和空调, 如果您正在会客, 需要合适的灯光, 您只需用遥控轻松设定。

JAVA技术

如果家里出现异常情况, 系统会通过短信通知住户, 这样既方便又廉价。现在手机已经深入到每一个人的生活中, 如果能用手机来监控家居的状况, 将给人们的生活带来极大的方便。Java技术正是为远程控制应用而生, 大名鼎鼎的美国火星登陆车的控制就是基于Java实现的。采用Java语言开发控制应用程序, 只要您的手机支持Java下载, 就可以通过手机来控制家里的电器 (在未来电器联网的情况下), 如果遇到打雷刮风, 就以通过手机直接控制门窗关闭。

结束语

基于TCP/IP和数视频压缩技术的产品, 业内各个公司都在积极研发, 可谓是群雄逐鹿, 有的公司甚至已经做出样机。本文所提出的观点, 不是最新, 只求其完整, 使其成为可行的方案。

(作者单位: 厦门市振威安全技术发展有限公司)

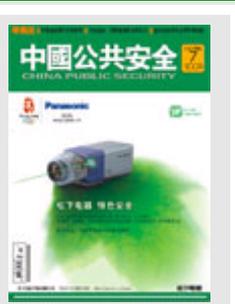
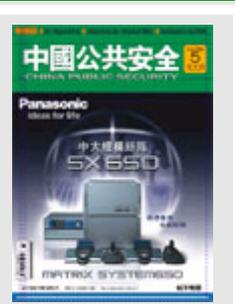


注： 本文版权归中国公共安全杂志社和中国公共安全网所有 任何媒体或个人未经书面授权严禁部分或全文转载， 违者将严厉追究法律责任。

《中国公共安全》杂志社简介

编辑委员会

各地区联系地址



市场版

综合版

电话: +86-755-88309125 27035172 传真: +86-755-88309166 QQ: 2925872
地址: 深圳市深南大道6025号英龙大厦四楼 邮编: 518040

ICP证: 粤B2-20070271
欢迎行业媒体及展会合作