

封面展示



2013 年第05期

www.bmeep.com.cn

出版: 香港捷玛国际出版中心  
编辑: 《建筑机电工程》杂志社  
社长: Jim G. B. Han (加拿大)

编委会主任: 花铁森  
编委副主任: 贺智修

编委会顾问: 陈怀德 陈振明 程大章 崔长起  
龙惟定 方汝清 李兴林 鲁宏深  
潘德琦 瞿二澜 寿炜炜 唐祝华  
王瑞官 王元恺 温伯银 吴达金  
吴栋东 吴成东 肖睿书 俞丽华  
张飞碧 张渭方 赵姚同 赵济安  
郑大华 诸建华 周国兴 左亚洲

编委会委员: 程宏伟 范强强 方玉妹 冯旭东  
归谈纯 郭筱莹 何 焰 李国章  
邵民杰 王 健 王志强 武 广  
夏 林 徐 凤 姚国樑 叶大法  
张海宁 周明潭

主 编: 花铁森  
副主编: 姜文源 陈众励 陈汝东  
本期特约执行主编: 田建强

地址: 香港湾仔轩尼诗大道139号中国海外大厦10楼

上海联络外电话: 86-21-34613501

编辑部信箱: bmee2004@msn.com  
国际标准刊号: ISSN 1812-2353  
出版日期: 12月18日  
定 价: 15港币

案例透析

## 对电信级视频监控系统的思考

文 / 梁笃国 张艳霞 曹宁

### 对电信级视频监控系统的思考

梁笃国 张艳霞 曹宁

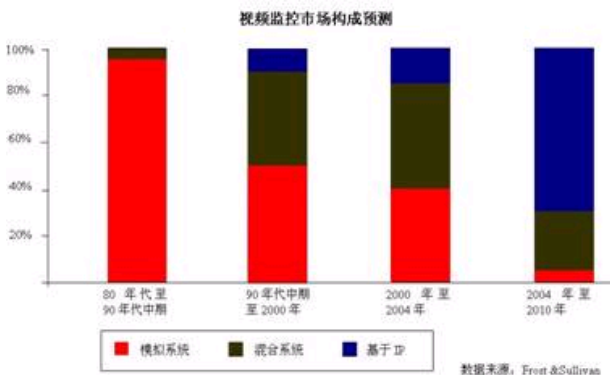
摘 要: 视频监控系统的发展, 国内视频监控市场的发展现状, 对电信级视频监控系统的考虑的关键因素。

关键词: 模拟视频监控 数字视频监控 电信级视频监控

#### 1 视频监控 控系统概述

视频监控 系统是安全防范系统的组成部分, 它是一种防范能力较强的综合系统。视频监控 以其直观、方便、信息内容丰富而广泛应用于许多场合。

传统视频监控 主要以模拟系统(即CCTV系统)为主, 受传输模拟视频信号距离的限制, 通常适合于小范围的区域监控(如单个大楼、小范围场所等), 无法远程监控, 各部分独立运作, 系统的扩展能力差, 新设备难以添加到原有系统, 近年来, 随着计算机、网络以及图像处理、传输技术的飞速发展, 视频监控系统正朝着前端一体化、视频数字化、监控网络化、系统集成化、视频处理智能化的方向发展。



从上图可以看出, 由于模拟系统在很多方面越来越难以满足用户的要求, 自从1990年代开始, 数字化视频监控 控系统慢慢占据主要位置, 并且有最终取代原有模拟系统的趋势。

数字化视频监控 控是以信息技术为核心的安防电子技术发展的必然; 数字信号频谱效率高, 抗干扰能力强, 失真少, 可进行数据图像处理, 使便捷的查询检索成为可能; 可利用网络传输视频流, 传输距离远, 可采用开放式协议, 使安防各子系统间及安防系统与其他信息系统间实现网络连接和信息交互与共享。灵活扩展, 经济实用; 数字化视频监控 控覆盖监控 摄像机设备、编解码器、视频矩阵、存储设备、视频管理平台、传输网络等各方面的市场产品。

随着全球反恐等国际形势的变化, 以及对原有监控 系统的联网要求, 很多新兴的视频监控 控应用场合如跨省/跨市大型企业所需要的跨区域安全监控 控要求、个人家庭安防等等, 即使是一般的数字视频监控 控系统也很难满足这些需求, 这些系统本质上对视频监控 控系统的要求都是基于大规模的应用为基础, 对于这些场合我们需要考虑一些新的课题。

此外, 企业客户的监控 系统基本还停留在自建自用自维护的专网模式, 客户的监控 产品都采用私有协议, 产品相互封闭、无法互通, 自建自用自维护的模式对客户的技术水平和维护力量都提出了非常高的要求, 产业的发展需要将监控 系统的建设和维护从使用者中分离出来, 由专业的队伍完成。

因此, 运营商推出电信级视频监控 控业务, 给用户从网络到设备、从建设到维护的一揽子解决方案正是迎合了产业发展的需要, 运营商可以根据不同用户需求提供租用或购买的灵活的服务, 将用户的视频集中管理的同时强化了数据备份的功能, 使得用户查询数据也更精准而快速, 极大的减少了客户的监控 人力。

运营商推出电信级视频监控 控业务将为这个新的市场带来以下的优势:

- 从安防的产业链来看, 传统的三级价值链结构(制造商—经销商—工程与系统集成商)主要是面对中小

型项目(资金/规模/使用者),但在新兴的大型系统应用如“平安城市”项目的建设方式和大量的面向个人和家庭的视频监控全面应用中,传统的三级价值链结构在很大程度上已经难以完全适应。引入电信运营商参与大规模网络视频监控建设的模式将成为最好的选择之一,在资金、规模、技术等多方面将给安防产业带来革命性的变化。

- 大多数用户,包括公安用户、大中小企业用户还有个人家庭用户,根本目的主要还是希望视频监控对社会治安、企业运行状况或家庭情况进行有效的监控,以达到改善社会治安、有效治理企业和家庭安保的效果。而当这套系统在使用过程中出现问题或者无法满足当前形势的情况下,对于本身并不具有很强安防专业技术能力的使用者来说将是一大困难。政府/公安的核心价值是维护社会治安,保证一个良好的社会环境,企业的核心价值是产生更多的利润,而视频监控作为一个手段,如果具有了被托管的能力,即视频监控作为一种运营业务,而使用者仅需关心如何更有效地使用将成为市场的趋势,使得公安或企业都能够把更多精力放在提高自己的核心价值上。
- 大规模的监控系统建设起来之后,如何对其进行有效的管理和维护将是保证系统可以在多大程度上符合可持续发展的需求。而运营商所具有的强大专业技术支持和维护力量,以及先进和稳定的电信级运营经验,使得系统的使用者毫无后顾之忧。这样,其实也对系统本身提出了更高的要求,即这个系统必须能够符合运营商对运营,管理,维护的特殊要求。

## 2 国外运营商的视频监控概况

在美国,弗吉尼亚Trafficland公司是美国最早提供手机公共监控浏览系统的运营商之一,其推出的典型业务名称为“AirVideo”,是一种面向公共服务的道路监控业务。自推出AirVideo业务后,Trafficland公司的用户迅速增长,目前已拥有超过6万AirVideo用户,每月仅手机端用户就产生近50万美元的收入(每月收月费\$7.95)。除这类面向公共服务的道路监控业务外,Trafficland公司推出的同类业务还包括地铁监控等。此外,还有的面向企业的厂矿监控和面向个人服务的幼儿园监控、家庭监控等。

在日本,NTT DoCoMo为用户提供可操作、互动的家庭监控应用。NTT DoCoMo的视频业务包装于i-mode中,i-mode的整体业务平台采用基于CS域的视频解决方案,提供实时、稳定、清晰的3G视频业务,其中与监控相关的服务包括个人应用和行业应用,个人应用用于远程照看家中的孩子和宠物(可以控制所设置的监控摄像机以调整更佳的角度)、远程查看饭店菜谱菜式等;行业应用则主要用于铁路公司应急处理、急救中心的远程救助、火警现场的实时监控、电视台特殊场景的实况转播等。用户只要拨打电话,就能收看到最高可达15帧/秒的实时视频画面。目前,DoCoMo公司已经把此类业务作为当前重点推广的业务之一;同时,DoCoMo还将向市场投放附带非接触IC卡的“Felica”功能的手机,把业务开发方向转移到开发更多贴近人们生活的业务上,把电子类产品和手机尽可能地结合起来,以方便用户的使用,例如在手机终端上安装健康检测等设备。

## 3 国内监控市场的发展

在国内,随着2004年中国电信推出了“全球眼”远程视频监控业务以来,取得了不少应用案例,监控业务已发展到治安监控、车险定损、出入境检验、污染源监控、营业网点监控、采矿及生产车间监控、交通环境监控、电站监控、水位和水库监控、校园监控、旅游景点宾馆、加油站及油库监控、地产工地监控等监控领域。全球眼业务在前期满足普遍需求的基础上,也逐步有二级分化的趋势:公安、气象局、检验检疫、城管等党政军部门,出于监管目的,对图像质量要求非常高,迫切需要数字全球眼能够达到模拟监控的水平;而网吧、娱乐场所、治安联防、高档住宅等单位,要求成本非常低,迫切需要开发低端全球眼标准产品。普通企业的需求,如仓库、码头、车间、野外操作现场等,目前的全球眼完全可以满足需求。

以公安行业为例,自2001年美国发生“911”事件、2003年全球爆发SARS疫情、2004、2005年高致病性禽流感疫情等突发事件后,我国各级政府和部门高度重视突发公共事件应急体系和平安城市工程的建设。在“平安城市”的建设中,其核心是城市报警与监控系统,城市报警与监控系统建设也是社会治安防控体系的重要组成部分。为了进一步开展报警监控系统的建设,公安部将计划在全国实施“3111”试点工程。目前,公安部已在全国范围内确定了22个城市作为“3111”工程的试点单位。城市报警与监控系统可以归纳为两个子系统:公共安全视频监控网络和社会报警技防网络。公共安全视频监控网络是指由政府投资在“三口”、“三区”建设的以高速快球型摄像机为主要视频采集设备、辅以车辆牌号自动识别、卡口、违法违规抓拍、治安事件电子取证、便民可视报警装置等系统集成的视频监控报警系统;社会报警技防监控网络是指由社会各单位已经安装或新安装的视频监控与报警系统,这种系统以定点摄像机为主,紧急报警按钮和入侵报警系统为辅,将各自单位独立运行的系统统一在城市联网运行的远程视频监控报警服务平台。通过两网的融合,不仅极大的扩充了社会监控面,又为社会各单位安防系统接入公安机监控中心提供了报警服务的便利。

在质检行业面临着电子申报、电子监管、电子放行的新“三电工程”的实施,在目前阶段,“新三电”的两头即电子申报、电子放行已通过CIQ2000为主体的信息化建设予以实现,唯独电子监管相对薄弱,成了制约实现“提速、减负、增效、严密监管”目标的瓶颈。作为电子监管的重要组成部分,检验检疫系统要建设一套全新的,覆盖全国重点监管企业和各省市局的电子监管视频监控控制系统。监控的范围包括重点企业的生产过程和生产环境等监控;码头、通道、堆场、闸口等陆、海港口岸的监控;局内工作环节如查验场、报检前台等的监控;监控容量很大。

综上所述,电信级视频监控必须满足行业专网用户、公网大客户、普通个人用户等三大类用户群体的业务需求。行业专网用户要求高质量、安全的视频监控;公网大客户要求高度灵活的虚拟专网体验;个人用户要求无处不接入能力。

## 4 电信级视频监控系统的因素

在行业应用方面运营商的视频监控业务在行业应用方面已经初具规模，对于全国动辄成千上万个前端的规模，如何使得这些图像在任何时间任何地点都能够被最大限度地监控，如何合理有效地部署及保证系统长期稳定运行，并且得到及时的维护、管理，如何与其他地域的其他系统进行互通，是运营商的视频监控系统所要考虑的主要问题。

在个人和家庭应用方面，目前虽出现了一些面向个人和家庭的应用，但尚处于起步阶段，且应用范围小，业务种类相对杂乱和分散，尤其是一些新出现的面向个人和家庭的应用，业务功能相差很大，缺少统一品牌所产生的市场影响力和市场号召力。

对比目前的视频监控系统，在实际应用中却普遍存在如下一些问题：

- (1) 系统的稳定性可靠性较差。表现为系统中断服务的现象较为常见；系统核心平台关键部件基本不具备负载均衡的能力，或没有进行相应的部署；使用B/S方式进行视频监控各类操作时，受客户端环境（如插件、参数设置等）影响很大，客户感知度差；
- (2) 无法适应大容量的部署，视频监控业务的快速发展，对平台的容量提出了很高的要求，目前，现网使用的平台接入规模基本上都在5000路以下，容量不足的现象严重；
- (3) 系统的灵活性和开放性较差，现有平台各自为政，没有标准的协议，不利于灵活使用及平台间的互联互通；对外没有提供完善的API，二次开发较困难；对前端及客户端的接口协议不标准，遇到有接入要求时再做定制开发；平台基本上是封闭型的，没有与各支撑系统的业务流程；系统难以与同行业的管理信息系统集成，也难以与3G、智能识别、车牌识别系统等进行有效地融合等等。
- (4) 网管能力较弱，系统没有专门的设备管理系统，包括对前端和平台的统一网管，需要加强故障报警功能，统计分析功能及故障处理及故障诊断功能较弱，无法满足电信级运维的需求。

综上所述，所谓电信级视频监控系统正是为了顺应市场的迫切需要，由运营商承建的具有电信级特点的视频监控系统。通过运营商推动建设的电信级视频监控业务，用户可以不受时间、地点、终端限制对监控目标进行实时监控和管理，实现全国范围内跨地域的统一监控、统一存储和统一管理。从根本上来说，这个系统必须具备如下的一些特性才能称之为电信级视频监控系统：

- 大容量特性：支持大规模、大容量的电信级平台架构，支持全国性业务的大容量的前端设备接入、媒体转发、客户接入及录像存储任务；支持全分布到全集中的灵活组网部署；并能统一调配资源，最大限度地提高资源利用率。
- 可运营特性：平台通过电信级的网络管理和业务管理，使得系统在物理上达到可运营维护的能力；电信级的网管支持对全网包括前端视频服务器、平台服务器等所有网元的管理，提供符合ITU-T规范的完备的配置管理、故障管理、性能管理、用户管理和计费管理等网络管理功能；方便地向不同类型的客户同时提供有保障的电信级服务。通过运营商强大的专业技术队伍，更是在人力、物力上给予系统和用户以真正电信级的保障。建立起一个长效的，可持续发展的良性循环。
- 可扩展特性：平台应支持核心处理单元支持分布式、负载均衡部署，并采用多级架构来支持平台系统自身规模的扩展；承载大容量业务接入的核心服务器、分发、编解码等网元均支持灵活扩展、平滑扩容，并提供可开放、可共享的接口，以有利于未来与多种新技术的融合，比如3G、智能识别的应用。
- 可互通特性：平台架构支持多域互联，多级业务管理；并提供标准协议接口的标准网元结构；能与不同地域的平台在业务层面或网络层面进行互通。最大限度地整合不同资源，实现互联互通。
- 安全性特性：这是电信级系统所具有的最重要也是无法复制的特性；所谓电信级的安全主要包括设备安全和运行安全两部分，设备安全包括网元设备冗余保护、存储冗余保护、网络设备安全管理；运行安全包括关键数据容灾/备份、多级安全认证机制、网络私密保护（VLAN/VPN）、网元自动化运行管理；其中多级安全认证机制具备完善的权限管理功能，明确区分业务管理者和业务使用者的权限；多级安全认证机制应支持平台对客户端软件、前端设备、平台设备的安全接入与认证；

作者信息： 梁笃国 张艳霞 曹宁

中国电信股份公司上海研究院

杂志介绍 | 征稿启事 | 编委会 | 宣传服务

版权所有: 建筑机电工程杂志社, 本网所有资讯内容、广告信息, 未经本网书面同意, 不得转载。

沪ICP备05061288号 网站制作和维护: 天照科技