

## ▶ IP监控的热门产品——视频服务器

### IP监控的热门产品——视频服务器

■ 朱智华

#### [视频服务器专题]

平安城市监控系统是目前国内最大的视频监控商机，无论是传统的DVR监控还是后起之秀的IP监控都将目光瞄准了这块大蛋糕。IP监控在平安城市建设中会有多少机会，而作为IP监控系统核心的视频服务器在这次巨大的浪潮中，又面临着哪些问题？

#### 一、IP监控向我们走来

“平安城市”建设和“3111”工程的推进，为视频监控开拓了前所未有的市场前景，视频监控越来越广泛地被应用到各个领域。视频监控也随之经历了三个阶段：

##### 1. 模拟化阶段

模拟系统即传统闭路电视系统（CCTV），已经经历了数十年时间，视频以模拟方式采用同轴电缆进行传输，并由控制主机进行模拟处理。该系统主要由模拟摄像头、磁带录像机、电视监控器构成，代表产品是磁带录像机（VCR），保存数据需要大量的磁带，一旦需要查看画面，就要对大量的磁带进行人工检索，而磁带量之大也决定了这些数据的保存时间不会长久，只能用于小范围内的监控。

##### 2. 半模拟半数字阶段

这一阶段视频以模拟方式采用同轴电缆进行传输，由硬盘录像机进行数字处理与存储，这一阶段的典型产品是诞生于九十年代末的数字硬盘录像机（DVR）。DVR的出现是视频监控发展的一个里程碑，它极大地便利了录像存取、检索，保障了连贯的图像质量，使监控系统得以大规模应用。DVR的出现标志着安防行业由以磁带录像机为代表的机电一体行业向自由计算机为代表的IT行业转变，安防开始实现了IT化。

DVR监控系统也是目前最主流的视频监控方式，凭借其成熟的技术占据了视频监控系统的半壁江山。

##### 3. 全数字化、网络化阶段

即诞生于本世纪初的IP监控。IP监控系统以网络为依托，以数字视频处理技术为核心，视频从前端图像采集设备输出时即为数字信号，以网络为传输媒介，并通过网络来实现对整个监控系统的指挥、调度、存储、授权控制等功能。该阶段的典型产品就是视频服务器。IP监控从诞生到现在仅数载时间，但它在视频数据传输、远程访问和控制等方面的优势已经初露端倪，网络视频监控被业界一致认为是未来视频联网监控的主要趋势。

#### 二、掀起视频服务器的面纱

与之前的监控系统相比，全数字化监控系统的特点就在于它从前端图像采集设备获得的就是数字视频信号，经过图像压缩后就可以通过网络传输。该系统中的前端图像采集设备主要由网络摄像机或传统模拟摄像机加视频服务器组成，简单地说，模拟摄像机加视频服务器功能等于网络摄像机。

由于视频服务器能将模拟摄像机成功地“转化”为网络摄像机，因此它也是网络监控系统与当前占主流的数字半模拟监控系统进行整合的最佳途径。它的功能就是通过外接模拟摄像机获取视频信号，由专业DSP芯片运用特定的视频压缩算法，然后再通过网络接口把压缩后的数字信号输出到网络上，从而实现远程实时监控的目的。

##### 1. 视频服务器VS网络摄像机

上面说到过，视频服务器是将模拟摄像机转换为网络摄像机的产品，它在功能上与网络摄像机有一定的相似之处，但细比较我们就可以发现，这二者又各有所长。

网络摄像机是传统摄像机与网络视频技术相结合的新一代产品，除了具备一般传统摄像机所有的图像捕捉功能外，机内还内置了数字化压缩控制器和基于WEB的操作系统，使得视频数据经压缩加密后，通过局域网、Internet或无线网络送至终端用户。而远端用户可在自己的PC上使用标准的网络浏览器，根据网络摄像机自带的独立IP地址，对网络摄像机进行访问，实时监控目标现场的情况，并可对图像资料实时编辑和存储，另外还可以通过网络来控制摄像机的云台和镜头，进行全方位地监控。

从外部结构来看，目前市面上的网络摄像机有一种为内嵌镜头的一体化机种，这种网络摄像机的镜头是固定的，不可换；另外一种则可以根据需要更换标准的C/CS型镜头，只是C型镜头必须与一个CS-C转换器搭配安装。但从内部构成上说，无论是哪种机型，网络摄像机的基本结构大多都是由镜头、滤光器、影像传感器、图像数字处理器、压缩芯片和一个具有网络连接功能的服务器所组成。

网络摄像机作为摄像机家族中的新成员，也有着与普通摄像机相同的操作性能，例如，具有自动白平衡、电子快门、自动光圈、自动增益控制、自动背光补偿等功能。另一方面，由于网络摄像机带有网络功能，因此又可以支持多个用户在同一时间内连接，有的网络摄像机还具有双通道功能，既可同时实现模拟输出和网络数字输出。

而视频服务器从某种意义上说，可以看作是不带镜头的网络摄像机，或是不带硬盘的DVR，它的结构也大体上与网络摄像机相似，是由一个或多个模拟视频输入、图像数字处理器、压缩芯片和一个具有网络连接功能的服务器所构成。

视频服务器除了可以达到与网络摄像机相同的功能外，在设备的配置上更显灵活。网络摄像机通常受到本身镜头与机身功能的限制，而视频服务器除了可以和普通的传统摄像机连接之外，还可以和一些特殊功能的摄像机连接，例如：低照度摄像机、高灵敏度的红外摄像机等。此外，视频服务器内置工业标准I/O端口和通讯口，可用于扩充外部周边设备，如报警输入输出处理、双向音频传输、云台控制接口、门禁系统、红外线感应装置、全方位云台等功能。

总的来说，网络摄像机将图像采集、数据压缩、网络传输等功能合而为一，注重产品的集成性，实现“一步到位”的IP监控；而视频服务器更注重与其他设备的兼容与可扩展性，在已有模拟摄像机等监控设备的情况下，视频服务器是更为理想、经济的选择。

## 2.视频服务器VS硬盘录像机

硬盘录像机是视频监控发展的一个标志性产品，它在集中监控、海量存储、图像质量等方面的优越性让它成就了视频监控的一个时代。而作为后起之秀的视频服务器，则代表了视频监控发展的一个新高度。硬盘录像机与视频服务器，一个仍占据着大半壁江山的主导地位，一个紧随其后掀起了全新时代的来临，这两者如何较量？

从功能上看，对视频监控而言，存储与传输都是重要的目的，而在目前的视频监控市场，硬盘记录与网络传输两项功能却是分离的，这就是硬盘录像机与视频服务器最大的区别。硬盘录像机（DVR）强调的是记录，视频服务器（VVS）强调的是网络传输；DVR侧重的是现场监看和事后复核，VVS侧重的是远程实时监看和网络存储。

从应用上看，在DVR监控系统中，视频图像通过同轴电缆传输到硬盘录像机的视频输入端口，由硬盘录像机实现视频数字化，远程客户端通过控制软件实现了远端的监控图像和传输以及控制。由于监视点到硬盘录像机输入接口端还是采用模拟传输方式，传输距离受到了限制，适合于监视点相对集中的监控系统；视频服务器通常设置在监视点附近，摄像机输出的视频信号直接在监视点附近数字化，由于采用网络传输，传输距离上有很大的优势。

从成本上看，在性能相当的前提下，基于视频服务器的IP监控系统设备本身是高于DVR监控系统的。但是DVR监控系统发挥作用需要搭建专门的同轴电缆基础构架和供电设备，而IP只通过一根网线就可以同时接受数据和工作电力，在已具有网络平台的场合使用则更经济可行。如果考虑构建DVR监控系统安装时的所需的人力物力，从整体的系统安装成本来看，IP监控的成本并不比DVR监控系统高。

由此可见，硬盘录像机与视频服务器并非是你死我活的关系，它们可以实现良性互补。在功能上，DVR和VVS可以完美结合，从技术上讲，只要对一个视频源进行两次编码，即可实现记录与网络传输功能的实现。在应用上，DVR与VVS各有所长，DVR在集中监控、无人值守方面有独特的优势，VVS则省去了布线工作和人力以及成本，可用于远程或监控点较分散的监控系统。二者在很多方面可以互相结合，发挥各自的优势。

### 三、平安城市，IP监控有多少机遇？

平安城市建设，“3111”工程和科技强警等项目的大规模启动，给安防行业带来无限商机，这些大规模管理系统的建设，不仅涵盖了治安管理、城市管理、交通管理、应急指挥等方面，而且还要兼顾到灾难事故预警、安全生产监控等方面对图像监控的需求，以及报警、门禁等配套系统的集成、广播系统的联动等，但总的来说，在安防行业的几大领域中，获益最大的就是视频监控，在这些项目的建设，监控设备的需求是占主导地位的。

比如公安部科技局于2006年5月启动的“3111”工程建设推荐优秀安防产品活动，从评选结果来看，在推荐的42家优秀安防企业中，视频监控系统有36家，占86%，报警系统6家，占14%，视频监控占了绝大的比例。在第一批科技强警建设中，摄像机的投入就超过10亿元，这使得摄像机销售在往年增长的基础上又增加了五个百分点，截止到2006年年底，深圳市直接由公安部门支配掌控的摄像头就达到20万个，上海、昆明等城市也纷纷出台计划要增加监控摄像头，全面建立起“社会防控体系”。这些数量巨大的摄像头以及后台的传输、存储和管理等，都是视频监控的商机。

要建成一个完整的监控系统，就需要将这些数量庞大的摄像机通过一定的方案连接起来，而联网的方案，要么是通过DVR，要么是纯粹基于网络的IP监控。这两者所占的比例从“3111试点工程”提出的解决方案中可窥一斑。2005年1月公安部提出了建设“3111试点工程”，选择22个省，在省、市、县三级开展报警与监控系统建设试点工程，即每个省确定一个市，有条件的市确定一个县，有条件的县确定一个社区或街区为报警与监控系统建设的试点。从22个城市提交的方案来看，有三分之二的城市计划采用常规的矩阵系统级联的方案，即用硬盘录像做记录后再联网，有三分之一的城市计划完全通过网络。

从2/3与1/3这个数据可以看出，IP监控目前与传统的DVR监控虽不是势均力敌，但也完全有能力在平安城市建设的巨大商机中分一杯羹。

IP监控能够崭露头角跻身平安城市建设，正是因为它在这个大工程中有着某些无可比拟的独特优势。总的来说，在平安城市建设中，有这样一些因素让IP监控的优势得到发挥，视频服务器也随之水涨船高。

1.平安城市视频监控系统规模庞大，覆盖范围广。一个城市动辄安装成千上万，乃至数十万个监控摄像头，意味着监控系统中包含了数十万路视频图像，这些图像通常涵盖了整个城市的街道、广场、社区、能源、交通等重要场所。如果完全采用DVR监控，成本将是巨大的，也很难将所有监控点都纳入系统中，而且在今后的城市发展中，如果要增加监控点，也会受到系统扩展性的限制。而IP监控则可以通过开放的网络技术，构建规模巨大的系统，在系统的可扩展性方面，比DVR监控有优势。

2.平安城市视频监控系统不是一个单独的系统，它通常需要与110报警、交通管理、市政管理等系统相联动，这对于传统的模拟视频监控系统来说是很难做到的，而对基于VVS的IP监控来说则很容易实现，DVR内置的工业标准I/O端口和通讯口，以及它本身的工作原理，都使它具有很好的兼容和扩充性。

3.平安城市视频监控系统是一个资源共享的平台，每个用户都应能随时随地查看自己权限范围内的视频图像，对于DVR加监视器的监控模式而言，这是不可能做到的，而对一个成熟的IP监控系统而言，只要有网线和普通的显示器就可以实现。再者，资源要共享但不能滥用，不同权限级别的用户所能查看的资源级别和优先次序是不同的，这要求系统必须支持分层组网架构，且具有灵活的用户管理能力，而这一直是IT系统的强项。

4.在平安城市建设中，有很多场合不能采用传统的DVR监控方式：其一，远距离的分散监控点，采用DVR监控的布线成本相当高，很显然得不偿失；其二，临时性的监控点，如建筑工地，为这些临时性的场所搭建DVR监控系统没有必要，也会造成资源的浪费；其三，由于受城市交通和城市规划的限制，不允许进行大规模的布线施工。在这些情况下，IP监控显然是更好的解决方式，可以利用监视点附近的网络，或者无线网络将监视点接入互联网，在互联网覆盖的范围内进行监控。

	企业名称	产品型号	性能特点
1	海康威视	DS-6000HF-ATA DS-6000HC-ATA	基于 TCP/IP 网络,支持公网、专网、静态、动态 IP 地址接入,提供音视频压缩,提供现场图像、历史图像、及数据、的传输,兼有硬盘录像
2	先进视讯	AV5304 AV2721/2	AV5304 针对低带宽传输而研发,在500K 以下带宽实时传输 4 路视频图像。AV2721/2 针对前端需要录像备份而开发,可以实现数据流录、传分开
3	三立视讯	NT200	专为 10M/100M 以太网构架而设计的数字化视频压缩传输设备,采用 MPEG-4 压缩方式,支持远程控制和报警管理
4	大华	DH-NVS1016	16 路混合视频 (NTSC/PAL) 输入,1 路音频输入; 2 路 PAL/NTSC 视频输出,1 路音频输出; 内置十六路画面分割处理器,十六画面实时显示 (25 帧/秒)
5	天地伟业	TC-NS201 TC-NS202	单路/两路 CIF 网络视频服务器,支持最高 CIF 分辨率 (352*288),支持透明 485 数据传输通道,自动拨号功能、双码流传输、带宽自动适应、多用户直接访问
6	亚安科技	IPS101B	嵌入式网络结构,直接连接到 10-100 兆以太网(局域网),实现远距离传输,只需普通浏览器监视,不需要特殊软件支持网络视频传输延时不超过 0.1 秒(10M 带宽条件下)
7	诚丰数码	CF-DVS04A1 CF-DVS04B1	H.264/MPEG4 压缩算法,音视频同步,压缩传输方式任选,CF-DVS04B1 带有 USB 接口
8	爱谱华顿	APG-1011B APG-1021B APG-1041B	1 路/2 路/4 路复合视频, PAL 或 NTSC 制式, BNC 接口,内置多种高速球和解码器协议,并支持透明协议;支持 802.11b/g 无线网络;支持 CDMA1X、GPRS 移动网络;支持手机视频监控
9	安居宝	NS-1040 NS-1040A NS-1041	M-JPEG 图片, 25 帧/秒; 4 路视频输入;支持绝大多数云台控制协议,可以供 15 人同时通过 WEB 浏览器对图像进行浏览,录像、回放和管理。NS-1040A 支持四画面显示,NS-1040A 增加声音功能
10	恒亿	HY-6004HC HY-6002HF	采用 PHILIPS Viper II SOC (系统级芯片) 作为其核心芯片,1 路 D1&3 路 CIF 实时视频和 4 路音频/2 路 D1 实时视频和 2 路音频的同步编码,支持移动侦测、OSD、马赛克、实时预览、实时监听等功能,提供 4 路报警输入/2 路报警输出
11	黄河	HH5001C HH5002H HH5004C	4 路 CIF 高清晰视频,采用优化 H.264 视频压缩算法,优化 MP3 音频压缩算法,多用户访问,多级用户密码权限管理,支持无线网络和移动网络,支持手机查看,网络中断自动连接
12	微控	VS3001A 系列 VS3201A 系列 VS310XA 系列 VS330XA 系列 VS3401A 系列	H.264/MPEG4 算法, TCP/IP 网络, 1-4 路模拟图像输入,每路画质可达到实时 D1, 1/2 路视频输出,支持 VGA, 支持 SC、USB、IDE 存储,报警前后图像捕捉,支持无线 LAN(802.11b/g) 支持 3G
13	志成冠军	ZC-1044D	采用 philips PNX150X 系列 SOC 单芯片 4 路 D1 产品,压缩编解码结合了 MPEG-4 与 H.264 的优点,以软件性能操控 SOC 单芯片内部集成指令
14	西岸科技	W1800 系列 W1820 系列 W1860 系列 W1850 系列	CIF 高清晰实时网络视频服务器,采用最新 H.264 视频编码技术,MP3 音频编码技术,支持 PAL/NTSC 复合视频,具备安全远程升级功能,支持动态 IP 地址,根据网络带宽自动调整视频帧率
15	威乾	VN6000 系列	MPEG-4/H.264 算法,压缩效率高,四路图像输入,多用户访问,提供编码器连接、IE 浏览器访问和客户端软件三种方式,可伸缩性强

尽管有着众多的优势,但这并不意味着视频服务器可以完全取代DVR, IP监控目前面临的最大的瓶颈就是缺乏良好的网络基础设施。如果采用IP监控,一个城市几十万路视频图像产生的数据是海量的,要保证系统的稳定性和图像质量,就需要相当大的带宽资源,现有的网络条件很难保证整个庞大系统的正常运作。因此要IP监控单独完成对整个城市的监控,还有赖于网络基础建设的完善和带宽的发展。在目前阶段,比较可行方案是DVR监控与IP监控相结合。

#### 四、视频服务器,实力是竞争的关键

在DVR的风头趋于缓和后, IP监控成为了新一轮的竞争焦点,在行业内迅速发展,而IP监控中视频服务器的竞争又尤为激烈。因为网络摄像机的技术含量比较高,并非任何企业都可以插足,相比之下技术含量较低的视频服务器成为了各个企业争夺的“肥肉”。

面对“平安城市”这个难得的商机,国内外众多的视频服务器生产商展开激烈的竞争,2006年可以说每家安防监控企业都在做IP监控项目。

总体来说,国外知名企业如索尼、三星、Honeywell、美国EVERSUN、PELCO(派尔高)、瑞典Axis等凭借强大的技术后盾和丰富的经验占据了视频服务器的高端市场。而国内企业在价格和本土化上则有很大的优势,在中低端市场上很有竞争力。并且国内一些企业也在力争上游,海康威视、天地伟业、大华、三立视讯、诚丰数码、先进视讯、恒亿、微控、黄河等都是目前行业内的佼佼者。他们注重产品的自主研发,其产品的性能和技术含量也在不断的提高中,在中高端市场与国外企业一决高下。并且目前启动的一系列工程中,政府对民族企业有一定的倾斜,如在上述提到的“3111”工程建设推荐优秀安防产品活动中,就明确规定了推荐活动仅限于民族品牌、民族工业的产品,对于完全外资的产品则不在推荐之列。尽管这些政策的制订原意是由于这些工程带有一定的机密性,但在客观上也对民族品牌起了一定的保护作用,使国内的安防企业在市场上,尤其是在政府主持的项目中更有竞争力。

目前国内视频服务器的生产商众多且良莠不齐,单纯依靠价格战显然不能适应市场发展的需求,也会导致整个行业的恶性竞争,企业更应该注重产品的质量和技术含量的提高,对视频服务器而言,要提高质量和技术含量,可以从两个方面着手。

##### 1. 压缩芯片的开发

视频服务器作为网络应用的产品,适应网络传输的要求也必然成为产品开发的重要因素。要实现流畅的网络传输,就必须用尽量小的数据存储尽量高质量的图像,因此对视频服务器而言,压缩技术是关键。而目前国内的视频服务器生产商基本上拥有自主知识产权的芯片技术的不多,大多数只能依靠上游核心芯片厂商的开发。

##### 2. 产品的智能化

无论采用哪种监控方式,仅仅“看见”或“记录”某个场景是没有意义的,系统的作用是要发现问题并及时解决。在平安城市这样的大型监控系统中,靠人工监控盯着数十万路视频来发现问题是不现实的,智能化是各类监控产品发展的方向,视频服务器也不例外。企业应注重产品智能化的开发,如生物识别、物品探测、自动报警等都是未来发展的方向。

IT技术的发展、网络条件的日益成熟和平安城市等工程的启动带来众多监控项目,都是IP监控成为视频联网监控未来发展趋势的内外因素,视频服务器也在与之共同成长。视频服务器正以后来居上的强劲势头,进入越来越多人的视线。而随着技术的进步,它所面临的瓶颈与困境也在逐步地解决。平安城市正是它发展的一次契机,在这次机遇中成长和接受考验后,视频服务器前景无限。

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

主管 中华人民共和国公安部

2000—2005©中国公共安全杂志社 版权所有

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