

网络视频服务器和数字化硬盘录像机的比较

数字化硬盘录像机（DVR）在国内的应用才短短的几年时间，但是由于其数字化的优势，特别在银行系统的应用，在国内监控行业形成了新的热潮。它给 CCTV 监控系统带来了数字化应用的革命。

硬盘录像机从其功能来看具有视频切换、图像任意分割和组合显示、图像录像、云台镜头控制、报警联动控制和远程网络传输控制功能，从某种意义上讲，一台高性能的硬盘录像机可以替代传统上的 CCTV 系统的矩阵切换器、图像分割器、磁带录像机、控制键盘和报警主机，实现高度集成化的数字化 CCTV 和报警监控系统。

DVR 目前采用有纯硬件解压缩、软件解压缩和硬件软件相结合解压缩三种技术，采用后两种技术的硬盘录像机因为软件解压缩比较占用计算机的 CPU 和内存资源，因而能够处理和录制图像的能力有限，主要是每秒处理图像的帧数。例如纯软件解压缩的硬盘录像机处理图像帧数不能超过 200 帧/秒，在有些要求图像质量高，压缩比高的压缩算法下，例如 MPEG4 格式时，能够处理的图像帧数更少，为 100 帧/秒。因而硬盘录像机必须是采用纯硬件解压缩方式进行，并且尽可能的节省占用计算机 CPU 和内存资源，同样减少了软件运行的不确定因素，这样系统的稳定性和可靠性也大大的加强了。所以目前在 DVR 市场中占主导地位的是 MPEG4 硬压缩方式的。

所谓的 MPEG4 硬压缩格式的硬盘录像机采用纯硬件解压缩音视频卡，将音视频采集，编码压缩，解码显示采用一片集成芯片进行，利用计算机 PCI 总线结构，将多路音视频流直接分配传输到计算机显卡，IDE 总线进行图像显示和存储，系统 CPU 只起到控制和分配作用，因而处理音视频流占用计算机系统的资源与处理音视频路数无关，其实通俗的讲 DVR 就是一台配置较好的 PC 机加多片音视频压缩卡与软件捆绑所构成。

DVR 的优点是价格低廉成本不高，应用领域较广，对本地监控有一定优势；缺点由于是 PC 插卡式，它会直接受到 PC 机质量的影响，发热量的影响，对 PC 的配置要求很高，维护起来不方便，由于大部分应用都是 24 小时循环录像，所以相对应的硬盘寿命很短。它在网络远程监控方面相比较没有任何优势，需要给它提供一条专用的网络接入点，还受到广域网访问局域网的制约，传送图像质量不好，所以上述缺点要想实现真正意义上的远程监控，DVR 还很难作到。

网络视频服务器是监控领域中新兴的产物。由于国内网络提供商提供了更高的网络带宽更实惠的价格，所以互联网在几年内迅速的普及，逐渐渗透到各行各业中去。它同时也给监控领域带来了一次新的革命，所以人们已经无法在满足固化的本地监控的需求，对远程监控的需求越来越多的同时，网络视频服务器就成为了监控方面新的生力军。

视频服务器的关键核心技术之一数字视频压缩技术，目前在视频服务器中实用的是 M-JPEG 和 MPEG-2 两种。M-JPEG 技术即运动静止图像（或逐帧）压缩技术，广泛应用于非线性编辑领域可精确到帧编辑和多层图像处理，把运动的视频序列作为连续的静止图像来处理，这种压缩方式单独完整压缩每一帧，在编辑过程中可随机存储每一帧，可进行精确到帧的编辑，此外 M-JPEG 的压缩和解压缩是对称的，可由相同的硬件和软件实现。但 M-JPEG 只对帧内的空间冗余进行压缩。不对帧间的时间冗余进行压缩，故压缩效率不高。采用 M-JPEG 数字压缩格式，当压缩比 7:1 时，可提供相当于 Betacam SP 质量图像的节目。

视频服务器有下几大特点：

1)功能全面

基于网络视频服务器的监控方案，无需各种视频切换矩阵卡、处理卡等，只需网络视频服务器加监视系统、摄像机，就可完成视频监控，视频资源的录像、存储、检索、回放等功能，并且完成云台控制、联动报警、画面分割等功能。

2)开放标准

网络视频服务器支持 IP、TCP、和 HTTP 等各种标准网络协议，可以与各种不同类型的网络设备无缝连接。

网络视频服务器支持 NTSC 和 PAL 等标准制式的视频输入；支持通用云台控制协议，可以方便地远程控制云台。

3)可靠性高

网络视频服务器采用嵌入式架构和工业标准设计、生产，在系统性能上优于基于工控机的监控设备，系统采用 M-JPEG 实时压缩，稳定可靠、效率高。

4)安装简单

网络视频服务器的安装过程快速简单,通过 BNC 接口连接 1~4 个视频源,通过 RJ45 接口接入以太网(用户只需设置一个 IP 地址后即可使用),或内置 DDNS 可直接在广域网中访问。

5)操作容易

监控可直接采用 IE 浏览器界面;也可以使用与网络视频服务器配合使用的监控软件,如优网通软件,其界面友好,在不经培训的情况下,也能掌握基本功能。

6)维护方便

现场设备可以通过网络远程管理和设置(包括软件升级),在现场无须人工维护和操作,大大方便了系统运营的维护。

7)性价比高

网络视频服务器构建的监控系统,可利用用户现有的网络,不必另铺线缆;省去视频矩阵,同轴电缆等昂贵器材;性能可*使得设备的维护费用降低。

8)可扩展性好

未来系统的扩容也不需要增加监控中心的设备,只需要用户在新增监控点增加另一台网络视频服务器即可。

9)分布式架构

采用了分布式处理架构的设计思想,很大程度上消除了工控机模式下的集中式处理的限制,扩大了视频监控系统的容量。

10)应用广泛

网络视频服务器可广泛应用于诸如对远程会议、远程教学、远程医疗、电力无人驻守变电站、电信机房、道路交通、连锁营业场所铁路、广电、交通、金融、高校、石化、煤炭、军队、厂矿、海关、港口、水利、林业等企事业单位的远程视频监控以及本地局域网络下的监控。

网络视频服务器的优点是在远程监控方面的技术优势从而扩大了图像监控的应用范围,强化了视频图像在远程管理、视频资料共享等方面的重要性。缺点是网络视频服务器是新兴的产业与 DVR 相比成本较高,与 DVR 竞争本地监控领域,优势不是很明显。

DVR 与网络视频服务器的主要技术参数对比如下表:

DVR

视频输出

支持多种显示设备,既有多画面输出,又有单画面输出,并且可以与其他子系统(如报警)进行联动

监视画面效果

本地观看实时显示,高品质的数字画面,如远程观看对 PC 机要求性能高,视频压缩传输后画质下降,支持少数人同时观看。

集中监控

由于布线成本限制,只能本地监控,监控点由视频采集卡决定。

稳定性

稳定性视 PC 机性能而定,散热、意外操作等会导致系统崩溃。

网络视频服务器

视频输出

不需客户端软件可直接通过 PC 机的 IE 浏览器进行监控,针对 PIXORD 开发的专业软件除具有 DVR 的所有功能外还有更多的管理功能

监视画面效果

正常网络状态下实时显示,普通品质画面,对 PC 机要求不高,支持 30 个用户同时在线访问,网络状况差时略有呆滞、丢帧现象。

集中监控

利用现有网络可对远程任何多点控制、远程录像管理,需专用软件

稳定性

嵌入式系统,具有硬件狗,可自动重启,在线升级系统,稳定性高。