

第四代网络视频监控系统

视频监控系统的發展经历了三个不同阶段：

模拟视频监控

多媒体微机平台（嵌入式系统）的数字视频监控（数字硬盘机）

基于嵌入式网络视频服务器技术的数字化网络视频监控

1. 模拟视频监控系统

模拟监控系统发展较早，目前常称为第一代监控系统，系统特点：

- A. 视频、音频信号的采集、传输、存储均为模拟形式，质量最高
- B. 经过几十年的发展，技术成熟，系统功能强大、完善

模拟视频系统存在的问题：

- A. 只适用于较小的地理范围
- B. 与信息系统无法交换数据
- C. 监控仅限于监控中心，应用的灵活性较差
- D. 不易扩展

2. 基于微机平台的数字视频监控（DVR）

DVR是近几年迅速发展的第二代监控系统，采用微机和 Windows平台，在计算机中安装视频压缩卡和相应的 DVR软件，不同型号视频卡可连接 1/2/4路视频，支持实时视频和音频，是第一代模拟监控系统升级实现数字化的可选方案，适合传统监控系统的改造，不适合新建的监控系统、又要求实现远程视频传输（超过 1-2 公里）的系统。

DVR系统特点：

- A. 视频、音频信号的采集、存储主要为数字形式，质量较高
- B. 系统功能较为强大、完善
- C. 与信息系统可以交换数据
- D. 应用的灵活性较好

DVR 系统从监控点到监控中心为模拟方式传输，与第一代系统相似存在许多缺陷，要实现远距离视频传输需铺设（租用）光缆、在光缆两端安装视频光端机设备，系统建设成本高，不易维护、且维护费用较大。

随着信息处理技术的不断发展，嵌入式 DVR系统近几年异军突起，由于其可靠性高、使用安装方便在银行系统应用特别广泛，我们通常称嵌入式 DVR为 2.5代监控系统。

3. 基于嵌入式视频服务器的网络化数字视频监控

3.1 什么是网络数字监控

简单的说，网络数字监控就是将传统的模拟视频信号转换为数字信号，通过计算机网络来传输，通过智能化的计算机软件来处理。

系统将传统的视频、音频及控制信号数字化，以 IP包的形式在网络上传输，实现了视频 /音频的数字化、系统的网络化、应用的多媒体化以及管理的智能化。

3.2 MPEG-4视频压缩标准简介

MPEG-4是超低码率运动图像和语言的压缩标准，它不仅是针对一定比特率下的视频、音频编码，更加注重多媒体系统的交互性和灵活性。MPEG-4标准主要应用于视像电话 (Video Phone)，视像电子邮件 (Video Email)和电子新闻 (Electronic News)等，其传输速率要求较低，在 4800-64Kbits/sec之间，分辨率为 176X144。MPEG-4利用很窄的带宽，通过帧重建技术，压缩和传输数据，以求以最少的数据获得最佳的图象质量。与 MPEG-1和 MPEG-2相比，MPEG-4为多媒体数据压缩提供了一个更为广阔的平台。它更多定义的是一种格式、一种架构，而不是具体的算法。它可以将各种各样的多媒体技术充分用进来，包括压缩本身的一些工具、算法，也包括图像合成、语音合成等技术。MPEG-4的特点是其更适于交互 AV服务以及远程监控。MPEG-4是第一个使你由被动变为主动 (不再只是观看，允许你加入其中，即有交互性)的动态图象标准；它的另一个特点是其综合性；从根源上说，MPEG-4试图将自然物体与人造物体相溶合 (视觉效果意义上的)。MPEG-4的设计目标还有更广的适应性和可扩展性。

MPEG4标准的占用带宽可调，占用带宽与图像的清晰度成正比。以目前的技术，一般占用带宽大致在几百 K左右。

3.3 网络数字视频监控的应用

随着 Internet和宽带网络技术的日益发展，具有视频和音频的多媒体内容服务即将成为主流，这是互联网技术发展的必然趋势。近两年来一种崭新的全数字化网络视频监控系统正在得到广泛应用。

网络视频监控系统使用现有的网络系统，采用嵌入式的 网络视频服务器 ，实现从监控点前端、监控中心、监控工作站的数字化处理，是监控系统发展的必然趋势。

网络数字视频系统具有明显的优势：

- A. 利用现有的网络资源，不需要为新建监控系统铺设光缆、增加设备，轻而易举地实现远程视频监控。
- B. 系统扩展能力强，只要有网络的地方增加监控点设备就可扩展新的监控点。
- C. 维护费用低，网络维护由网络提供商维护，前端设备是即插即用、免维护系统。
- D. 系统功能强大、利用灵活、全数字化录像方便于保存和检索。
- E. 在网络中的每一台计算机，只要安装了客户端的软件，给予相应的权限就可成为监控工作站。

4. 网络拓扑图：

设备连接如 '方案结构图 '所示