

四大存储方式技术解析其优劣势

数据存放问题非常重要，然而在实际应用中却是错事连连。经常会出现掉盘、卷锁死等诸多问题，严重影响了整体系统的正常使用，所以数据专用存储已经成为市场上最关注的安防产品之一。

数据传统存储方式

在目前的数字领域中，最常用的无非是如下四种存储方式：硬盘、DAS、nas、san。

1. 硬盘

无论是 dvr、dvs 后挂硬盘还是服务器后面直接连接扩展柜的方式，都是采用硬盘进行存储方式。应该说采用硬盘方式进行的存储，并不能算作严格意义上的存储系统。其原因有以下几点：

第一，其一般不具备 raid 系统，对于硬盘上的数据没有进行冗余保护，即使有也是通过主机端的 raid 卡或者软 raid 实现。严重的影响整体性能；

第二，其扩展能力极为有限，当录像时间超过 60 天时，往往不能满足录像时间的存储需求；

第三，无法实现数据集中存储，后期维护成本较高，特别是在 dvs 后挂硬盘的方式，其维护成本往往在一年之内就超过了购置成本。

应该说硬盘存储方式不适合大型数字视频监控系统的的应用。特别是需要长时间录像的数字视频监控系统。一般这种方式都是与其它存储方式并存于同一系统中，作为其他存储方式的缓冲或应急替代。

2. DAS（直接附加存储）

DAS（direct attached storage），全称为直接连接附加存储，采用 DAS 的方式可以很简单的实现平台的容量扩容，同时对数据可以提供多种 raid 级别的保护。

采用 DAS 方式时。在视频存储单元上部署相关的 hba 卡。用于跟后端的存储设备建立数据通道。前端的视频存储单元可以是 dvr，也可以是视频存储服务器。其通道可以采用光纤、ip 网线、sas 线缆甚至于 usb、1394 线等。

采用 DAS 方式并不能同时支持很多视频存储服务单元同时接入，而且其扩容能力严重依赖所选择的存储设备自身的扩容能力。所以在大型数字视频监控系统中，应用 DAS 存储方式将造成系统维护难度的极大提升。

正是由于 DAS 存储的这些特点，所以这种存储方式一般应用于对于 dvr 的扩容或者小型数字视频监控项目中。

3. NAS（网络附加存储）

NAS（network attached storage）。全称为网络附加存储，是一种专业的网络文件存储及文件备份设备，或称为网络直联存储设备、网络磁盘阵列。同时 NAS 对数据可以提供多种 raid 级别的保护。

NAS 设备和多台视频存储服务单元均通过 ip 网络进行连接，按照 tcp/ip 协议进行通信，以文件的 i/o（输入/输出）方式进行数据传输。一个 NAS 单元包括核心处理器，文件服务管理工具，一个或者多个的硬盘驱动器用于数据的存储。

采用 NAS 方式可以同时支持多个主机端同时进行读写，具备非常优秀的共享性能和扩展能力；同时 NAS 可以应用在复杂的网络环境中。部署也非常灵活。

但是由于 NAS 采用 cif/nfs 协议进行数据的文件级传输，所以网络开销非常大，特别是在写入数据时带宽的利用率一般只有 20%-40%之间。所以目前 NAS 一般应用于小型的网络数字视频监控系统中或者只是用于部分数据的共享存储。

4. SAN（存储区域网络）

SAN（storage area network），全称为存储区域网络，通过交换机等连接设备将磁盘阵列与相关服务器连接起来的高速专用子网。同时 SAN 对数据可以提供多种 raid 级别的保护。

SAN 提供了一个专用的、高可靠性的存储网络。允许独立地增加它们的存储容量，也使得管理及集中控制（特别是对于全部存储设备都集中在一起的时候）更加简化。正是由于这些特点，SAN 架构特别适合于大型网络数字视频监控系统的存储应用，可以应对上千、上万个前端监控点的存储。

目前 SAN 主要分为 FC-SAN（光纤存储区域网络）和 ip-SAN（以太网存储区域网络）。它们之间的区别是连接线路以及使用数据传输协议的不同。虽然 FC-SAN 由于采用专用协议可以保证传输时更加稳定、高效，但其部署方式、构建成本均较之 ip-SAN 高出很多，所以目前在大型网络数字视频监控系统中更多采用的是 ip-SAN 架构。