

视频监控录像数据云端存储系统及云存储方法

严洁 郭虎

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】在信息技术、互联网技术以及相应硬件设备高速发展背景下，视频监控设备以及云端数据存储技术早已广泛应用在各行业中，并且应用效果显著。基于此，本文对视频监控录像数据云端存储系统及云存储方法进行了分析，并提出几点建议，以供参考。

【关键词】视频监控；云端存储系统；云存储方法

前言：

随着城市基础建设的增加，为实现城市道路、城市社区互联网化管理，我国在各交通要点安装了先进高清设备有互联网摄像头、红外线摄像头以及高清晰摄像头等，以此实现交通要点现场信息不间断实时拍摄，为警务安防管理工作提供便利。视频监控录像数据容量需求较大，并且需要不同级别政府机构由上至下对监控视频资源进行共享，因此以往所使用的视频监控录像数据存储模式无法满足现代化安防管理实际需求。云存储技术、视频监控技术以及云计算技术的高速发展，在视频监控中融入了云计算技术，实现视频监控录像数据云存储，在应用环境极为复杂的情况下也可以对视频监控录像数据进行并发处理，实现存储智能分级、并发检索业务视频系统、集中调度IT资源等功能，有着关键性作用。

1 视频监控录像数据云存储系统设计

在视频监控录像数据云存储系统中主要以上级监控中心、本地监控中心以及前端录像设备等三个部分组合而成，并且可以利用互联网技术与云存储系统进行通信，将视频监控录像设备拍摄到的录像数据存储到云存储空间中，并且可以通过管理软件对录像视频存储数据进行操作、访问，管理人员不仅能够利用计算机对监控实时视频进行监看，还能够利用手机对监控实时视频进行远程观看。前端录像设备又可以称之为前端监控，其中包含了监控摄像头、互联网监控服务器，可以对视频监控录像数据进行短暂保存；本地监控中心是由多种硬件以及软件组合而成，其中较为主要的有VSTARRecorder软件、存储设备ISCSI、网关流媒体以及数字矩阵等多种软件、硬件组合而成，以此达到分布式云存储目的；上级监控中心是以VSTARclerk软件、认证服务器、数字矩阵等组合而成，并且通常情况下只有一个^[1]。

视频监控录像数据会存储在云存储系统空间中，云存储系统空间主要有以下6项重要功能：

(1) 元数据管理。音频数据、视频数据等不同类别数据都属于元数据，在云存储系统空间功能中，元数据管理主要是将视频监控录像数据的完整性以及原子性保存下来，对重定向

访问以及迁移数据时的颗粒度进行有效降低，同时对数据迁移的准确性以及速度进行大幅度提高，以此契合现阶段智能化分片式云存储系统。

(2) 文件估值。对数据文件进行权值评估时可以使用文件估值功能，文件创建时间、文件读写模式、文件容量高度以及文件访问次数决定了权值数据，可以对数据文件访问量以及活跃度进行及时反馈，以此为数据迁移提供有效参考数据。

(3) 数据迁移控制。管理人员在对视频监控录像数据进行访问时，如果数据查询过程繁琐、存储位置错乱，会导致管理人员无法进行高效数据查询操作。云存储系统数据迁移控制功能，可以按照视频监控录像数据是否为热点访问对象以及数据文件访问次数、频率，将热点数据进行位置优先级迁移，以此提高管理人员访问准确度以及访问效率^[2]。

(4) 数据访问重定向。视频监控录像数据云存储系统在访问数据时，会使用透明式、分片式以及分布式等方式进行访问，可以按照数据资源逻辑性地址对数据资源物理地址进行定位，及时数据资源改变物理地址，通过逻辑性地址也可以对相应数据资源最新物理地址进行重新定位，在这一过程中逻辑性地址不需要进行任何改变。

(5) 数据文件系统监视。这一视频监控录像数据云存储系统功能可以对数据读写比例、存储利用率、访问延时、存储器容量大小等数据进行计算后准确得出存储器性能，对存储器数据访问效率进行分析后确认存储器是否需要优化，同时在对系统使用实际情况进行分析后可以及时将迁移信息反馈出来。

(6) 分级存储管理。分级存储管理功能可以在文件迁移时进行计划列表构建，对数据算法、数据目标位置、数据创建时间、数据访问频次、数据大小以及数据存储位置等一系列数据进行记录，以此对数据存储进行优化，提高管理人员访问数据时的效率^[3]。

2 视频监控录像数据云存储方法

数据分类是视频监控录像数据云存储系统中较为重要功能，对不同类别数据进行分类放置，并且在数据访问热点、

频率、次数进行计算后可对数据迁移这一系统功能进行实现，数据存储位置进行动态化改变，以此实现智能化互联网数据资源存储，优化视频监控录像数据访问效率，视频监控录像数据云存储方法具体可由以下几点体现。

(1) 数据分类云存储方法。智能化互联网数据资源存储系统可根据划分标准对不同数据进行类别区分，根据数据实际功能具体可分成应用数据以及命令数据；根据数据结构具体可分成无结构化、半结构化以及结构化等三种数据结构。在数据分类算法高度普及应用情况下，现已有关联规则、决策树、遗传、K-means、以及BP神经网络等5种分类算法，可在智能化互联网数据资源存储系统进行存储访问操作时，根据实际操作进行分类优化，以此提高管理人员访问操作效率^[4]。

(2) 数据放置云存储方法。优化数据放置是智能化互联网数据资源存储系统中极为关键的功能，按照原则进行优化，通过数据带有的原子性达成透明化存储以及分片式存储，并且可以在存储位置中进行热点数据优先级放置，提高系统管理人员访问数据操作准确性以及效率。在数据放置技术可分为两种，第一种是对存储数据内容介质进行确定，例如一级、二级等两种存储器介质；第二种是对智能化互联网数据资源存储系统中数据资源放置的方法进行确认，顺序存储方法以及哈希存储

参考文献：

- [1] 孙文杰. 云存储云计算技术在视频监控系统中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019(16).
- [2] 薛超. 浅析云存储在监控领域的发展和简单应用[J]. 中国公共安全(综合版), 2017,(2):129-132.
- [3] 韦琦, 刘咏君, 高金. 基于NTP解决云数据中心动环监控内网时间同步问题的实践[J]. 信息通信, 2020,(5):234-236.
- [4] 朱锦晶. 云存储技术在安防视频监控系统中的应用[J]. 数码世界, 2018, 000(004):47.
- [5] 朱世明. 面向视频监控系统的云存储运维系统的设计与实现[J]. 中国信息化, 2018, 000(003):59-60.

方法是数据资源的具体放置方法，切实有效利用数据放置技术，可以提高管理人员访问数据资源时的效率。

(3) 数据迁移云存储方法。随着我国多年以来的不断研究以及不断改进，数据迁移技术现已出现了异级、同级等两种数据迁移方法，对优先级同样的数据存储位置进行调换，同时对热点数据资源进行微调等一系列系统操作是同级数据迁移方法；在设定好的时间段内，把访问次数以及访问频率较低的数据资源，迁移到相应标准的低档次系统存储位置中，把访问次数以及访问频率较高的热点数据资源，迁移到相应标准的高档次系统存储位置中，数据存储位置进行动态化改变等一系列系统操作是异级数据迁移方法^[5]。

结束语：

随着云互联网技术的高度普及应用，不同行业、不同项目的系统也在不断改进，逐渐在系统中应用互联网云服务平台，视频监控录像数据系统更是如此，可以根据云互联网技术构建云存储系统，对监控视频录像数据进行分级存储以及访问系统异构存取，以此提高系统并发性、接入软件资源效率、硬件资源虚拟化、计算机资源使用效率，视频监控录像业务操作请求高速处理，以此解决视频监控录像数据容量需求较大问题，实现不同级别政府机构由上至下对监控视频资源进行共享。