



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 669.5—2008

城市监控报警联网系统 技术标准 第 5 部分：信息传输、交换、控制技术要求

Technical standard of city area monitoring and alarming network system—
Part 5: Technical specification for information transport, switch and control

2008-08-04 发布

2008-08-04 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	3
4 互联结构	4
4.1 SIP 监控域互联结构	4
4.2 SIP 监控域与非 SIP 监控域互联结构	5
4.3 联网系统通信协议结构	5
5 传输基本要求	6
5.1 网络传输协议要求	6
5.2 媒体传输协议要求	7
5.3 信息传输延迟时间	7
5.4 网络传输带宽	7
5.5 网络传输质量	7
5.6 视频帧率	7
5.7 NAT/FW 的穿越	7
6 交换基本要求	7
6.1 媒体压缩编解码	7
6.2 媒体存储格式	7
6.3 设备编码规则	7
6.4 SIP 监控域间路由规则	8
6.5 网络传输协议的转换	8
6.6 控制协议的转换	8
6.7 设备地址的转换	8
6.8 媒体传输协议的转换	8
6.9 媒体数据的转换	8
6.10 与其他系统的数据交换	8
7 控制基本要求	8
7.1 设备注册	8
7.2 实时媒体点播	8
7.3 历史媒体回放	8
7.4 设备控制	8
7.5 报警事件通知和分发	8
7.6 设备目录查询	9
7.7 设备状态管理	9
7.8 设备信息查询	9

7.9 网络校时	9
8 传输、交换、控制安全性要求	9
8.1 设备身份认证	9
8.2 数据加密	9
8.3 数据完整性保护	9
8.4 访问控制	9
9 控制、传输流程和协议接口	9
9.1 注册和注销	9
9.2 实时媒体点播	10
9.3 历史媒体的回放	13
9.4 设备控制	15
9.5 报警事件通知和分发	17
9.6 网络设备信息查询	18
9.7 设备状态信息报送	20
附录 A (规范性附录) 联网系统控制描述协议(MANSCDP)命令集	21
附录 B (规范性附录) 媒体回放控制协议命令集	29
附录 C (规范性附录) 联网系统与其他系统接口的消息格式	31
附录 D (资料性附录) 功能命令一览表	41
参考文献	44

前 言

请注意,本部分的基本内容有可能涉及专利,本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

GA/T 669《城市监控报警联网系统 技术标准》分为 11 个部分:

- 第 1 部分:通用技术要求;
- 第 2 部分:安全技术要求;
- 第 3 部分:前端信息采集技术要求;
- 第 4 部分:视音频编、解码技术要求;
- 第 5 部分:信息传输、交换、控制技术要求;
- 第 6 部分:视音频显示、存储、播放技术要求;
- 第 7 部分:管理平台技术要求;
- 第 8 部分:传输平台技术要求;
- 第 9 部分:卡口信息识别、比对、监测系统技术要求;
- 第 10 部分:无线视音频监控系统技术要求;
- 第 11 部分:关键设备通用技术要求。

本部分是 GA/T 669 的第 5 部分。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录,附录 D 为资料性附录。

本部分由公安部科技局提出。

本部分由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)归口。

本部分起草单位:北京中盾安全技术开发公司、公安部第一研究所、杭州浙大信达数码科技有限公司、杭州恒生数字设备科技有限公司、北京华纬讯电信技术有限公司、浙江省公安厅科技处、武汉大学国家多媒体工程中心、杭州华三通信技术有限公司、浙江中安电子工程有限公司、杭州海康威视技术有限公司、北京国通创安报警网络技术有限公司。

本部分主要起草人:房子河、何青林、陈朝武、张俊业、赵问道、查敏中、鲁寅、崔云红、张本锋、王建勇、赵惠芳、栗红梅、蒋乐中、王中元、王海增、方良、石鑫、李硕、吴惠敏、高又强、王娜。

城市监控报警联网系统 技术标准

第 5 部分:信息传输、交换、控制技术要求

1 范围

GA/T 669 的本部分规定了城市监控报警联网系统(以下简称联网系统)中信息传输、交换、控制的互联结构、通信协议结构,传输、交换、控制的基本要求和安全性要求,以及控制、传输流程和协议接口等技术要求。

本部分适用于城市监控报警联网系统的方案设计、系统检测、验收以及与之相关的设备研发、生产。城市其他信息系统可参考采用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GA/T 669 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GA/T 647—2006 视频安防监控系统 前端设备控制协议 V1.0
- GA/T 669.1—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第 1 部分:通用技术要求
- GA/T 669.2—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第 2 部分:安全技术要求
- GA/T 669.4—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第 4 部分:视音频编、解码技术要求
- GA/T 669.6—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第 6 部分:视音频显示、存储、播放技术要求
- GA/T 669.7—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第 7 部分:管理平台技术要求
- YD/T 1171—2001 IP 网络技术要求网络性能参数与指标(neq ITU-T Y. 1540, neq ITU-T Y. 1541, neq IETF RFC 2330)
- RFC 2030 简单网络时间协议(SNTP)第四版
- RFC 2326 RTSP:实时流协议
- RFC 2976 SIP INFO 方法
- RFC 3261 SIP:会话初始协议
- RFC 3263 会话初始协议(SIP):定位 SIP 服务器
- RFC 3428 会话初始协议(SIP)即时消息扩展
- RFC 3550 实时传输协议
- RFC 3725 会话初始协议(SIP)中第三方呼叫控制(3PCC)的当前最佳实现
- RFC 4566 SDP:会话描述协议

3 术语、定义和缩略语

GA/T 669.1—2008 确立的以及下列术语、定义和缩略语适用于本部分。

3.1 术语和定义

3.1.1

联网系统信息 data of network system

联网系统内传输、交换、控制的信息,主要包括报警信息(模拟开关量报警和数据协议型报警)、视频

信息(模拟视频信号和数字视频信号)、音频信息(模拟音频信号和数字音频信号)、设备控制信息(串口数据和 IP 网络数据)、设备管理信息(串口数据和 IP 网络数据)等。

3.1.2

会话初始协议 SIP; Session Initiation Protocol

由互联网工程任务组(IETF; Internet Engineering Task Force)制定的,用于多方多媒体通信的框架协议。它是一个基于文本的应用层控制协议,独立于底层传输协议,用于建立、修改和终止 IP 网上的双方或多方多媒体会话。

3.1.3

会话控制 session control

建立、修改或结束一个或多个参与者之间通信的过程。

3.1.4

SIP 监控域 SIP monitoring realm

指支持本部分规定的 SIP 协议的监控网络,通常由 SIP 服务器和注册在 SIP 服务器上的监控资源、用户终端、网络等组成。

3.1.5

非 SIP 监控域 Non-SIP monitoring realm

指不支持本部分规定的 SIP 协议的监控资源、用户终端、网络等构成的监控网络。非 SIP 监控域包括模拟接入设备、不支持 SIP 协议的数字接入设备、模数混合型监控系统、不支持 SIP 协议的数字型监控系统,以及“三台合一”系统、卡口系统等其他系统。

3.1.6

第三方控制者 the third party controller

是一个 SIP 用户代理(UA),能够在另外两个用户代理之间创建会话。第三方控制者一般采用背靠背用户代理(B2BUA)实现。

3.1.7

第三方呼叫控制 the third party call control

指第三方控制者在另外两方或者更多方之间发起、建立会话以及释放会话的操作,负责会话方之间的媒体协商。

3.1.8

用户代理 user agent

是 RFC 3261 规定的 SIP 逻辑终端实体,由用户代理客户端(UAC)和用户代理服务器(UAS)组成,UAC 负责发起呼叫,UAS 负责接收呼叫并作出响应。

3.1.9

代理服务器 proxy server

是 RFC 3261 规定的 SIP 逻辑实体,通过它把来自用户代理客户端(UAC)的请求转发到用户代理服务端(UAS),并把 UAS 的响应消息转发回 UAC。

一个请求消息有可能通过若干个代理服务器来传送,每一个代理服务器独立地确定路由;响应消息沿着请求消息相反的方向传递。

3.1.10

注册服务器 registrar

是 RFC 3261 规定的 SIP 逻辑实体,是具有接收注册请求、将请求中携带的信息进行保存并提供本域内位置服务的功能服务器。

3.1.11

重定向服务器 redirect server

是 RFC 3261 规定的 SIP 逻辑实体,负责规划 SIP 呼叫路由。它将获得的呼叫下一跳地址信息告诉呼叫方,以使呼叫方根据此地址直接向下一跳发出请求,重定向服务器退出呼叫过程。

3.1.12

背靠背用户代理 back to back user agent

是 RFC 3261 规定的 SIP 逻辑实体,它作为用户代理服务端(UAS)接收请求消息并处理该消息,同时,为了判决该请求消息如何应答,它也作为用户代理客户端(UAC)来发送请求消息。背靠背用户代理(B2BUA)和代理服务器不同的是,B2BUA 需要维护一个它所创建的对话状态。

3.1.13

功能实体 functional entity

是实现一些特定功能的逻辑单元的集合,一个物理设备可以由多个功能实体组成,一个功能实体也可以由多个物理设备组成。

3.1.14

源设备/目标设备 source device/target device

源设备代表主动发起会话的一方,目标设备代表最终响应会话的一方。

3.2 缩略语

B2BUA	Back to Back User Agent	背靠背用户代理
DNS	Domain Name System	域名系统
DVR	Digital Video Recorder	数字硬盘录像机
IP	Internet Protocol	因特网协议
MANSCDP	Monitoring and Alarming Network System Control Description Protocol	监控报警联网系统控制描述协议
NAT/FW	Network Address Translator and Fire Wall	网络地址翻译/防火墙
NTP	Network Time Protocol	网络时间协议
PS	Program Stream	节目流
RTCP	Real-time Transport Control Protocol	实时传输控制协议
RTP	Real-time Transport Protocol	实时传输协议
RTSP	Real-Time Streaming Protocol	实时流化协议
SDP	Session Description Protocol	会话描述协议
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
S/MIME	Secure Multipurpose Internet Mail Extensions	安全多用途网际邮件扩充协议
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
TLS	Transport Layer Security	传输层安全
UA	User Agent	用户代理
UAC	User Agent Client	用户代理客户端
UAS	User Agent Server	用户代理服务端
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
URI	Universal Resource Identifier	全局资源标识符
XML	EXtensible Markup Language	可扩展标记语言

4 互联结构

4.1 SIP 监控域互联结构

4.1.1 概述

联网系统的信息传输、交换、控制方面的 SIP 监控域互联结构见图 1,描述了在单个 SIP 监控域内、不同 SIP 监控域间两种情况下,功能实体之间的连接关系。功能实体之间的通道互联协议分为会话通道协议、媒体(本部分主要指视/音频)流通道协议两种类型,会话通道协议见 4.3.2、4.3.3 和 4.3.4 的规定,媒体流通道协议见 4.3.5 和 4.3.6 的规定。

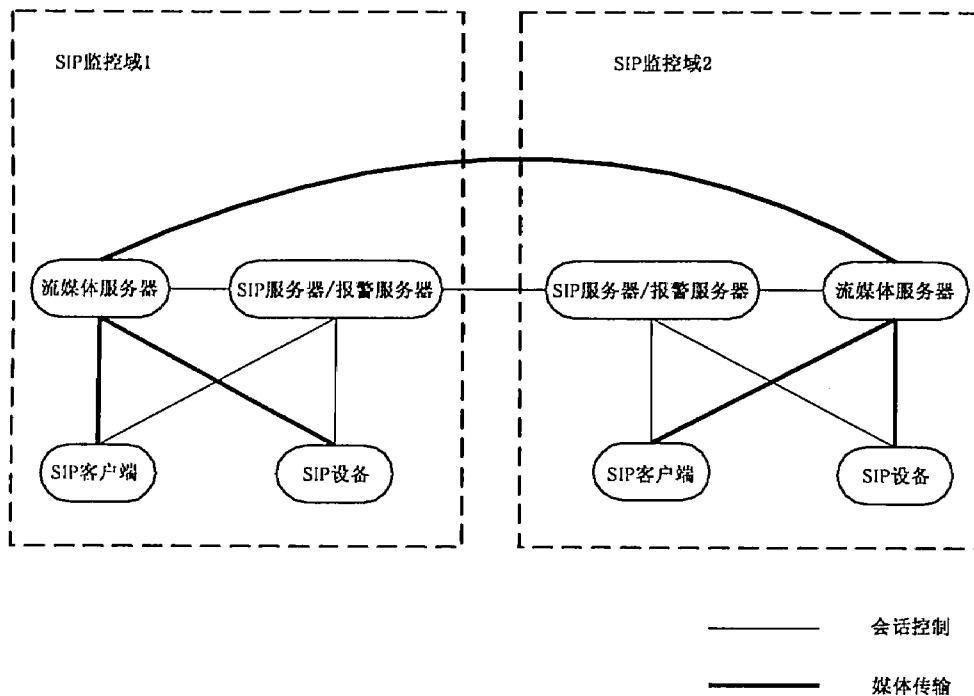


图 1 SIP 监控域互联结构示意图

4.1.2 SIP 客户端

SIP 客户端应具有注册登记、建立/终止会话连接、接收和播放视音频流等功能,主要包括用户界面、用户代理(UA)、媒体解码模块和媒体通信模块。用户代理应符合 RFC 3261 的规定,用来建立/修改/终止会话连接,是进行会话控制的主要模块,媒体通信模块应能用来实现媒体传输和媒体回放控制。

4.1.3 SIP 设备

SIP 设备是应具有注册、建立/终止会话连接和控制、采集/编解码以及传送视音频流等的功能实体,主要包括用户代理(UA)、媒体采集/编解码模块和媒体通信模块。用户代理应符合 RFC 3261 规定,用来建立/修改/终止会话连接,是进行会话控制的主要模块,媒体通信模块主要用来实现媒体传输和媒体回放控制。

联网系统中 SIP 设备的实现形式主要有支持 SIP 协议的网络摄像机、视频编/解码设备、数字硬盘录像机(DVR)和报警设备等。若 SIP 设备具有多路视音频编解码通道,每个通道宜成为一个 SIP 逻辑 UA,具有唯一的 SIP URI,并向 SIP 服务器注册。SIP 设备本身也应具有唯一的 SIP URI,并向 SIP 服务器进行注册。

4.1.4 SIP 服务器

SIP 服务器负责向 SIP 客户端、SIP 设备、媒体服务器和网关提供注册、路由选择,可以包括逻辑控制功能,并且提供接口与应用服务器通信。组成 SIP 服务器的逻辑实体包括代理服务器、注册服务器、

重定向服务器、背靠背用户代理等的一种或者几种。

4.1.5 媒体服务器

提供实时媒体流的转发服务,提供媒体的存储、历史媒体信息的检索和点播服务。媒体服务器接收来自 SIP 设备、网关或其他媒体服务器等设备的媒体数据,并根据指令,将这些数据转发到其他单个或者多个 SIP 客户端和媒体服务器。

4.1.6 报警服务器

报警服务器是一种应用服务器,负责接收 SIP 设备和网关发送的报警信息,并根据预置的报警分发策略将报警信息分发给一个或者多个 SIP 客户端处理。报警服务器一般具有背靠背用户代理的功能。

4.2 SIP 监控域与非 SIP 监控域互联结构

4.2.1 概述

SIP 监控域与非 SIP 监控域通过网关进行互联,互联结构见图 2。网关是非 SIP 监控域接入 SIP 监控域的接口设备,在多个层次上对联网系统信息数据进行转换。根据转换的信息数据类型,网关逻辑上分为控制协议网关和媒体网关。

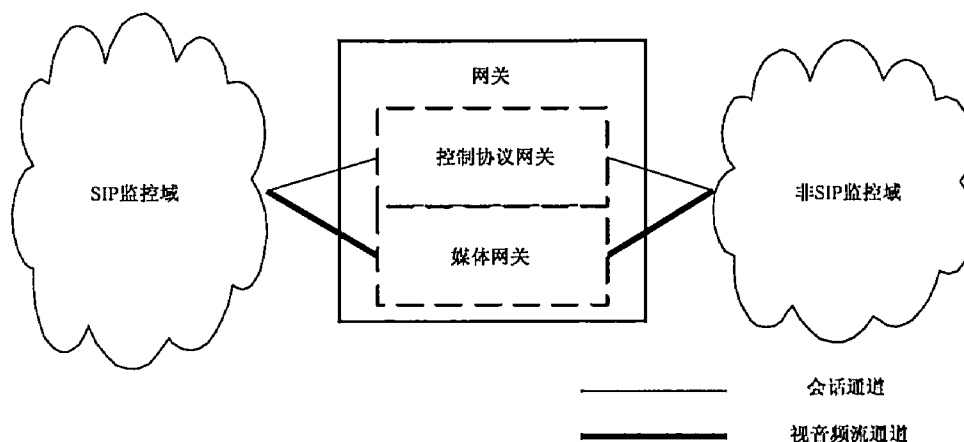


图 2 SIP 监控域与非 SIP 监控域互联结构示意图

4.2.2 控制协议网关

控制协议网关在 SIP 监控域和非 SIP 监控域的设备之间进行网络传输协议、控制协议、设备地址的转换,具体功能应包括如下的一种或几种:

- 代理非 SIP 监控域设备在 SIP 监控域的 SIP 服务器上注册;
- 将非 SIP 监控域设备的网络传输协议与 5.1 中规定的网络传输协议进行双向协议转换;
- 将非 SIP 监控域设备的设备控制协议与 4.3 中规定的会话初始协议、会话描述协议、控制描述协议和媒体回放控制协议进行双向协议转换;
- 将非 SIP 监控域设备的设备地址与 6.3 中规定的设备地址进行双向地址转换。

4.2.3 媒体网关

媒体网关在 SIP 监控域和非 SIP 监控域的设备之间进行媒体传输协议、媒体数据编码格式的转换,具体功能应包括如下的一种或者几种:

- 将非 SIP 监控域设备的媒体传输协议和数据封装格式与 5.2 规定的媒体传输协议和数据封装格式进行双向协议转换;
- 将非 SIP 监控域设备的媒体数据与 6.1 中规定的媒体数据压缩编码进行双向转码。

4.3 联网系统通信协议结构

4.3.1 概述

联网系统内部进行视频、音频、数据等信息传输、交换、控制时,应遵循 4.3 所规定的通信协议,通信协议的结构见图 3。

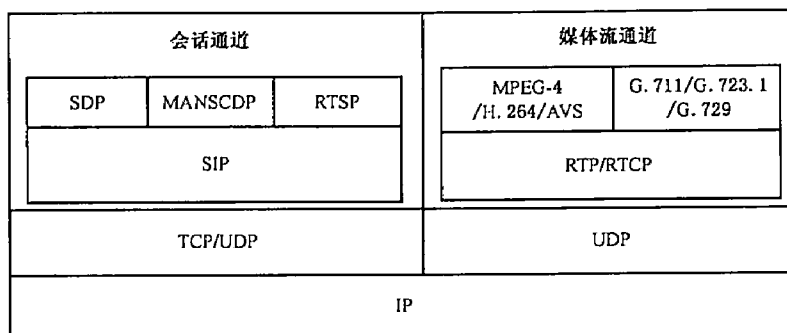


图 3 通信协议结构图

联网系统在进行视音频传输及控制时应建立两个传输通道：会话通道和媒体流通道。会话通道用于在设备之间建立会话并传输系统控制命令；媒体流通道用于传输视音频数据，经过压缩编码的视音频流采用流媒体协议 RTP/RTCP 传输。

4.3.2 会话初始协议

安全注册、实时媒体点播、历史媒体的回放等应用的会话控制采用 RFC 3261(SIP)规定的 REGISTER、INVITE 等请求和响应方法实现，历史媒体回放控制采用 SIP 扩展协议 RFC 2976 规定的 INFO 方法实现，前端设备控制、信息查询、报警事件通知和转发等应用的会话控制采用 SIP 扩展协议 RFC 3428 规定的 MESSAGE 方法实现。

SIP 消息应支持基于 UDP 和 TCP 的传输。

4.3.3 会话描述协议

联网系统有关设备之间会话建立过程的会话协商和媒体协商应采用 RFC 4566(SDP)协议描述，主要内容包括会话描述、媒体信息描述、时间信息描述。会话协商和媒体协商信息应采用 SIP 消息的消息体携带传输。

4.3.4 控制描述协议

联网系统有关前端设备控制、报警信息、设备目录信息等控制命令应采用监控报警联网系统控制描述协议(MANSCDP)描述，见附录 A。联网系统控制命令应采用 SIP 消息 MESSAGE 的消息体携带传输。

4.3.5 媒体回放控制协议

历史媒体的回放控制命令应修改采用 RFC 2326 规定的 RTSP 协议描述，见附录 B，实现设备在端到端之间对视音频流的正常播放、暂停、停止、快进/快退播放、逐帧播放等远程控制。历史媒体的回放控制命令采用 SIP 消息 INFO 的消息体携带传输。

4.3.6 媒体传输和媒体编解码协议

媒体流在联网系统 IP 网络上传输时应采用如下两种封装格式之一：基于 RTP 的 PS 封装和基于 RTP 的媒体压缩数据封装。基于 RTP 的 PS 封装格式见 GA/T 669.4—2008 中 7.1；基于 RTP 的媒体压缩数据封装格式见 GA/T 669.4—2008 中 7.2。

媒体流的传输应采用 RFC 3550 规定的 RTP 协议，提供实时数据传输中的时间戳信息及各数据流的同步；应采用 RFC 3550 规定的 RTCP 协议，为按序传输数据包提供可靠保证，提供流量控制和拥塞控制。

媒体流的传输应支持基于 UDP 的 RTP 传输。

5 传输基本要求

5.1 网络传输协议要求

联网系统网络层应支持 IP 协议，传输层应支持 TCP 和 UDP 协议。

5.2 媒体传输协议要求

视音频流在基于 IP 的网络上传输时应支持 RTP/RTCP 协议；视音频流的数据封装格式应符合 GA/T 669.4—2008 中第 7 章的要求。

5.3 信息传输延迟时间

当信息(包括视音频信息、控制信息及报警信息等)经由 IP 网络传输时,端到端的信息延迟时间(包括发送端信息采集、编码、网络传输、信息接收端解码、显示等过程所经历的时间)应符合 GA/T 669.1—2008 中 6.2.3 的要求。

5.4 网络传输带宽

联网系统网络带宽设计应能满足前端设备接入监控中心、监控中心互联、用户终端接入监控中心的带宽要求,并留有余量。前端设备接入监控中心单路的网络传输带宽应不低于 512 kbps,重要场所的前端设备接入监控中心单路的网络传输带宽应不低于 1 536 kbps,各级监控中心间网络单路的网络传输带宽应不低于 2.5 Mbps。

5.5 网络传输质量

联网系统 IP 网络的传输质量(如传输时延、包丢失率、包误差率、虚假包率等)应符合 YD/T 1171—2001 中的第 7 章 IP 网络性能指标的规定。

5.6 视频帧率

本地录像时可支持的视频帧率应不低于 25 帧/秒;图像格式为 CIF 时,网络传输的视频帧率应不低于 15 帧/秒;图像格式为 4CIF 时,网络传输的视频帧率应不低于 10 帧/秒。

5.7 NAT/FW 的穿越

联网系统的设备在广域网环境下互联时,应能保证所有设备之间正确寻址,并保证控制命令和媒体流可穿越位于不同网络边界的 NAT/FW 设备,具体穿越的方案宜根据传输网络实际情况选择。

6 交换基本要求

6.1 媒体压缩编解码

联网系统中视频压缩编解码和音频编解码应符合 GA/T 669.4—2008 的相关要求,采用视频编解码标准 H.264/MPEG-4,在适用于安防监控的 AVS 标准发布后,优先采用适用于安防监控的 AVS 标准;音频编解码标准推荐采用 G.711/G.723.1/G.729。

6.2 媒体存储格式

联网系统中视音频等媒体数据的存储格式应符合 GA/T 669.4—2008 和 GA/T 669.6—2008 的相关规定。

6.3 设备编码规则

6.3.1 设备编码规则

联网系统应对前端设备、监控中心设备、用户终端进行统一编码,编码为 20 位十进制数字字符,具有全局唯一性。编码规则见 GA/T 669.7—2008 中第 9 章的规定。

6.3.2 SIP URI 编码规则

参照 RFC 3261 的规定,联网系统标准设备的 SIP URI 命名宜采用如下格式:

`sip[s]:username@domain:port`

用户名 username 的命名应保证在同一个 SIP 监控域内具有唯一性,宜采用 6.3.1 规定的设备编码。

SIP 监控域名 domain 按 RFC 3261 规定执行, domain 部分包含一个完整的 SIP 监控域名, SIP 监控域名的命名规则见《公安信息网络 TCP/IP 主机名编码规范》。

port 是 SIP 协议端口号。

6.4 SIP 监控域间路由规则

SIP 监控域间路由规则应符合 RFC 3261 中第 16 章的规定,根据联网系统实际建设情况在 SIP 服务器中配置域间转发 SIP 消息的路由表。宜支持采用 RFC 3263 规定的 DNS 过程解析下一跳设备的 SIP URI。

宜通过网关设备将非 SIP 监控域内设备注册到 SIP 监控域内的 SIP 服务器中。

6.5 网络传输协议的转换

应支持将非 SIP 监控域设备的网络传输协议与 5.1 中规定的网络传输协议进行双向协议转换。

6.6 控制协议的转换

应支持将非 SIP 监控域设备的设备控制协议与 4.3 中规定的会话初始协议、会话描述协议、控制描述协议和媒体回放控制协议进行双向协议转换。

6.7 设备地址的转换

应支持将非 SIP 监控域设备的设备地址与 6.3 中规定的设备地址进行双向地址转换。

6.8 媒体传输协议的转换

应支持将非 SIP 监控域设备的媒体传输协议和数据封装格式与 5.2 中规定的媒体传输协议和数据封装格式进行双向协议转换。

6.9 媒体数据的转换

应支持将非 SIP 监控域设备的媒体数据转换为符合 6.1 中规定的媒体编码格式的数据。

6.10 与其他系统的数据交换

联网系统通过接入网关提供与“三台合一”系统、卡口系统等其他应用系统的接口。接口的基本要求、功能要求、数据规范、传输协议和扩展方式应符合 GA/T 669.7 2008 中 8.3 的要求,联网系统与其他系统接口的消息格式应符合附录 C 的要求。

7 控制基本要求

7.1 设备注册

应支持设备进入联网系统时向 SIP 服务器进行注册登记的工作模式。

如果设备注册不成功,宜延迟一定的随机时间后重新注册。

设备注册的会话控制过程见 9.1。

7.2 实时媒体点播

应支持按照指定设备、指定通道进行图像的实时点播,支持多用户对同一图像资源的同时点播;宜支持监控点与监控中心之间、监控中心与监控中心之间的语音实时点播或语音双向对讲。

实时媒体点播的会话控制过程见 9.2,会话描述信息采用 SDP 协议规定的格式。

7.3 历史媒体回放

应支持对指定设备上指定时间的历史媒体数据进行远程回放,回放过程应支持正常播放、快速播放、慢速播放、逐帧进退、画面暂停等媒体回放控制。

历史媒体回放的会话控制和媒体回放控制过程见 9.3,会话描述信息采用 SDP 协议规定的格式,媒体回放控制命令采用附录 B 规定的 RTSP 协议格式。

7.4 设备控制

应支持向指定设备发送控制信息,如球机/云台控制、录像控制、报警设备的布防/撤防等,实现对设备的各种动作进行遥控。

设备控制的会话控制过程见 9.4,设备控制命令采用附录 A 规定的 XML 格式。

7.5 报警事件通知和分发

应能实时接收报警源发送来的报警信息,根据报警处置预案将报警信息及时分发给相应的用户终端或系统、设备。

报警信息的接收和分发的会话控制过程见 9.5,报警事件通知命令采用附录 A 规定的 XML 格式。

7.6 设备目录查询

应支持分级查询并获取联网系统中注册设备的目录信息,设备目录信息包括设备名、设备地址、设备类型、设备状态等信息。

设备目录查询的会话控制过程见 9.6.2 和 9.6.3.1,设备目录查询命令采用附录 A 规定的 XML 格式。

7.7 设备状态管理

应支持以主动报送和被动查询的方式搜集、检测网络内的监控设备、报警设备、相关服务器的运行情况。设备状态查询的会话控制过程见 9.6.2 和 9.6.3.3,设备状态查询命令采用附录 A 规定的 XML 格式;设备状态信息报送的会话过程见 9.7,设备状态信息报送命令采用附录 A 规定的 XML 格式。

7.8 设备信息查询

应支持查询设备的基本信息,如设备厂商、设备型号、版本、支持协议类型等信息。

设备信息查询的会话控制过程见 9.6.2 和 9.6.3.2,设备信息查询命令采用附录 A 规定的 XML 格式。

7.9 网络校时

联网系统内的 IP 网络设备宜支持 NTP(见 RFC 2030)协议的网络统一校时服务。网络校时设备分为时钟源和客户端,支持客户/服务器的工作模式;时钟源应支持 TCP/IP、UDP 及 NTP 协议,能将输入的或自身产生的时间信号以标准的 NTP 信息包格式输出。

8 传输、交换、控制安全性要求

8.1 设备身份认证

应对接入系统的所有设备进行统一的编码,设备编码规范见 GA/T 669.7—2008 中第 9 章的规定。接入设备认证应根据不同情况采用不同的认证方式。对于非标准 SIP 设备,宜通过网关进行认证。

在低安全级别应用情况下,应采用基于口令的数字摘要认证方式对设备进行身份认证,认证流程见 9.1 和 RFC 3261 的 22;在高安全级别应用情况下,应采用基于数字证书的认证方式对设备进行身份认证,认证流程见 9.1。

8.2 数据加密

在高安全级别应用情况下,宜在网络层采用 IPSec 或在传输层采用 TLS 对 SIP 消息实现逐跳安全加密;宜在应用层采用 S/MIME 机制的端到端加密(见 RFC 3261 的 23.3),传输过程中宜采用 RSA(1024 位或 2048 位)对会话密钥进行加密,传输内容宜采用 DES、3DES、AES(128) 等算法加密。

在高安全级别应用情况下,数据存储宜采用 3DES、AES(128 位)、SCB2 等算法进行加密。

8.3 数据完整性保护

数据完整性保护应符合 GA/T 669.2—2008 中 9.7.3 的要求。

8.4 访问控制

访问控制应符合 GA/T 669.2—2008 中 9.6.1 的要求。

9 控制、传输流程和协议接口

9.1 注册和注销

9.1.1 注册和注销基本要求

SIP 客户端、网关、SIP 设备等用户代理(SIP UA)使用 RFC 3261 中定义的方法 REGISTER 进行注册和注销。注册和注销时应应对设备进行认证,设备认证方式应支持数字摘要认证方式,高安全级别的设备宜支持数字证书的认证方式,数字证书的格式符合 GA/T 669.2—2008 中 9.1.3 的规定。

9.1.2 信令流程

9.1.2.1 注册

注册流程见图 4。

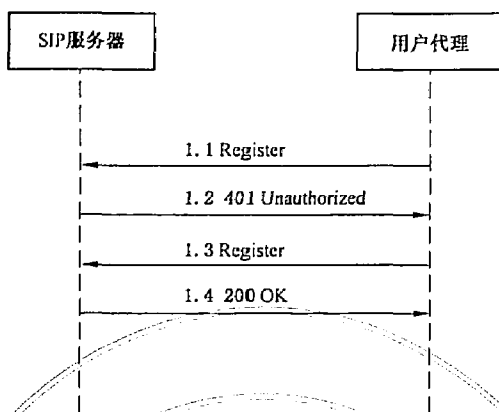


图 4 注册流程示意图

注册流程描述如下：

- a) 1.1: 用户代理向 SIP 服务器发送 REGISTER 请求, 请求中未包含 Authorization 字段;
- b) 1.2: SIP 服务器向用户代理发送响应 401, 并在响应的消息头 WWW_Authenticate 字段中给出适合用户代理的认证体制和参数;
- c) 1.3: 用户代理重新向 SIP 服务器发送 REGISTER 请求, 在请求的 Authorization 字段给出信任书, 包含认证信息;
- d) 1.4: SIP 服务器对请求进行验证, 如果检查出用户代理身份合法, 向用户代理发送成功响应 200 OK, 如果身份不合法则发送拒绝服务应答。

9.1.2.2 注销

注销流程见图 5。

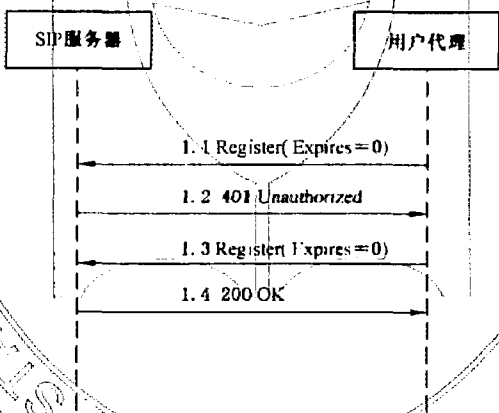


图 5 注销流程示意图

注销流程描述如下：

- a) 1.1: 用户代理向 SIP 服务器发送 REGISTER 请求, Expires 字段的值为 0, 表示用户代理要注销, 请求中未包含 Authorization 字段;
- b) 1.2: SIP 服务器向用户代理发送响应 401, 并在响应的消息头 WWW_Authenticate 字段中给出适合用户代理的认证体制和参数;
- c) 1.3: 用户代理重新向 SIP 服务器发送 REGISTER 请求, 在请求的 Authorization 字段给出信任书, 包含认证信息, Expires 字段的值为 0;
- d) 1.4: SIP 服务器对请求进行验证, 如果检查出用户代理身份合法, 向用户代理发送成功响应 200 OK, 如果身份不合法则发送拒绝服务应答。

9.2 实时媒体点播

9.2.1 实时媒体点播基本要求

实时媒体点播的 SIP 消息应通过本域或其他域的 SIP 服务器进行路由、转发, 目标设备的实时媒体

流应首先通过本域内的媒体服务器进行转发。

实时媒体点播采用 SIP 协议(RFC 3261)中的 INVITE 方法实现会话连接,采用 RTP/RTCP 协议(RFC 3550)实现媒体传输。

实时媒体点播的信令流程分为客户端主动发起和第三方呼叫控制两种方式,联网系统可选择其中一种或两种结合的实现方式。第三方呼叫控制的第三方控制者宜采用背靠背用户代理实现,有关第三方呼叫控制见 RFC 3725。

源设备包括 SIP 客户端、SIP 设备(如视频解码器),目标设备包括 SIP 设备或者网关。

9.2.2 命令流程

9.2.2.1 客户端主动发起

客户端主动发起的实时媒体点播流程见图 6。

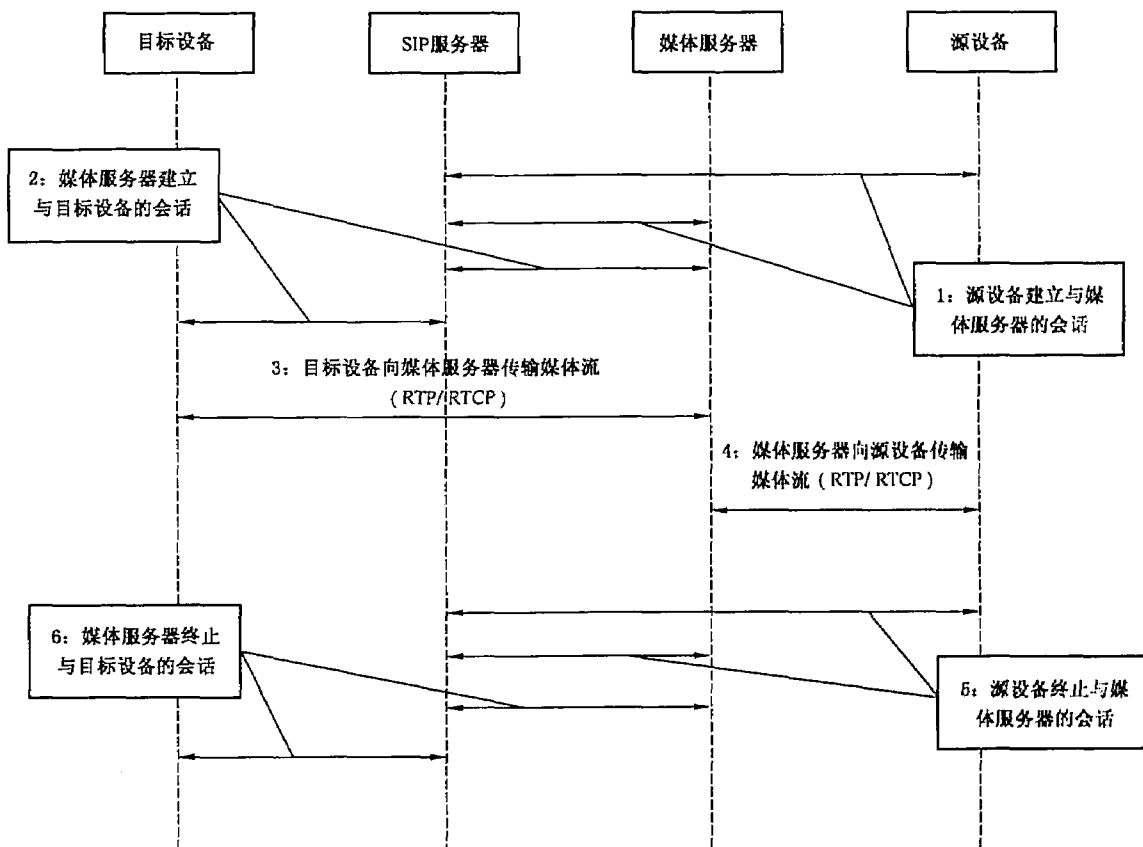


图 6 客户端主动发起的实时媒体点播流程示意图

命令流程描述如下:

- 源设备建立与媒体服务器的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13,源设备和媒体服务器通过 SDP 协议实现会话和媒体协商。
- 媒体服务器建立与目标设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13,媒体服务器和目标设备通过 SDP 协议实现会话和媒体协商。
- 目标设备向媒体服务器传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- 媒体服务器向源设备传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- 源设备终止与媒体服务器的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。
- 媒体服务器终止与目标设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。

9.2.2.2 第三方呼叫控制

第三方呼叫控制的实时媒体点播流程见图 7。图中省略了 SIP 服务器,在此流程中 SIP 服务器主要承担 SIP 代理服务器的功能。

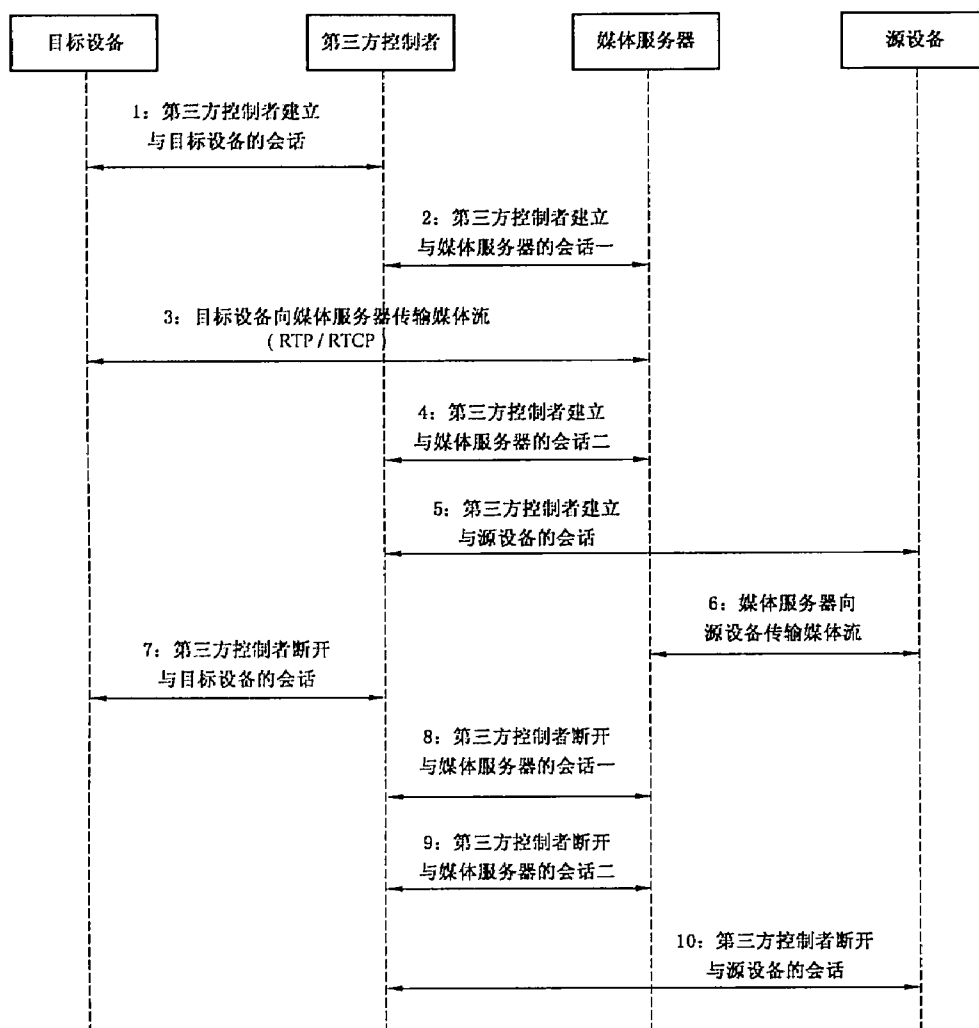


图7 第三方呼叫控制的实时媒体点播流程示意图

命令流程描述如下：

- a) 1:第三方控制者建立与目标设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的 4.1。
- b) 2:第三方控制者建立与媒体服务器的会话一。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的 4.1,目标设备和媒体服务器通过 SDP 协议实现会话和媒体协商。
- c) 3:目标设备向媒体服务器传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- d) 4:第三方控制者建立与媒体服务器的会话二。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的 4.1。
- e) 5:第三方控制者建立与源设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的 4.1,媒体服务器和源设备通过 SDP 协议实现会话和媒体协商。
- f) 6:媒体服务器向源设备传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- g) 7:第三方控制者终止与目标设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。
- h) 8:第三方控制者终止与媒体服务器的会话一。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。
- i) 9:第三方控制者终止与媒体服务器的会话二。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。
- j) 10:第三方控制者终止与源设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。

9.2.3 协议接口

SIP 消息头域(如 TO, FROM, Cseq, Call-ID, Max-Forwards, Via 等)的详细定义符合相关 SIP 消息的 RFC 文档的规定。

消息头域 Allow 字段应支持 INVITE, ACK, INFO, CANCEL, BYE, OPTIONS, MESSAGE 方法,

不排除支持其他 SIP 和 SIP 扩展方法。

消息头 Content-type 字段应表示消息体采用 SDP 协议格式定义。例如：

Content-type: Application/SDP。

源设备应在 SDP 协议格式的消息体中包括 t 行(见 RFC 4566 的 5.9), t 行的开始时间和结束时间均设置成 0, 表示实时媒体点播。

发送给媒体服务器的消息的消息头应包括 Subject 字段, 媒体服务器应能支持该字段。Subject 字段应表示媒体服务器的媒体传输路径中前一跳设备、后一跳设备的设备编码和媒体流序列号, 设备编码应符合 6.3.1 的规定。Subject 字段的格式如下：

Subject: 前一跳设备编码:媒体流序列号,后一跳设备编码:媒体流序列号。

实时视频图像点播流程中携带的请求和应答消息体采用 SDP 协议格式定义。有关 SDP 的详细描述见 RFC 4566。

SDP 文本信息包括:会话名称和意图,会话持续时间,构成会话的媒体,有关接收媒体的信息(地址等)。

SDP 协议格式消息体应包括 o 行(见 RFC 4566 的 5.2), o 行中的 username 应为本设备的设备编码,设备编码应符合 6.3.1 的规定;c 行中应包括设备 IP 地址;m 行中应包括媒体接收端口号。

9.3 历史媒体的回放

9.3.1 历史媒体的回放基本要求

应采用 SIP 协议(RFC 3261)中的 INVITE 方法实现会话连接,采用 SIP 扩展协议(RFC 2976)INFO 方法的消息体携带媒体回放控制命令,采用 RTP/RTCP 协议(RFC 3550)实现媒体传输。媒体回放控制命令引用 RTSP 协议(RFC 2326)中的 PLAY, PAUSE, TEARDOWN 的请求消息和应答消息,具体见附录 B。

历史媒体回放的信令流程分为客户端主动发起和第三方呼叫控制两种方式,联网系统可选择其中一种或两种结合的实现方式。第三方呼叫控制的第三方控制者宜采用背靠背用户代理实现,有关第三方呼叫控制见 RFC 3725。

源设备包括 SIP 客户端、SIP 设备(如视频解码器),目标设备包括 SIP 设备、网关、媒体服务器。

9.3.2 命令流程

9.3.2.1 客户端主动发起

客户端主动发起的历史媒体回放流程见图 8。

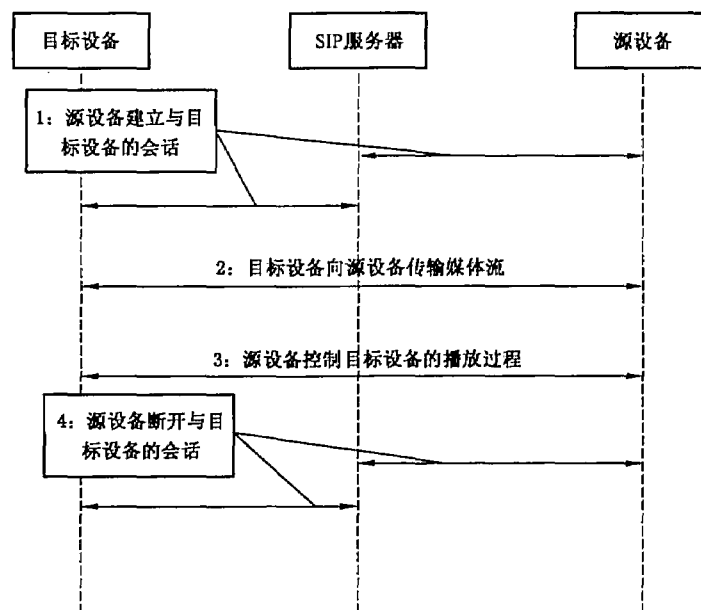


图 8 客户端主动发起的历史媒体回放流程示意图

命令流程描述如下：

- a) 1:源设备建立与目标设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13, SIP 服务器执行信令路由的功能,源设备和媒体服务器通过 SDP 协议实现会话和媒体协商。
- b) 2:目标设备向源设备传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- c) 3:源设备控制目标设备的播放过程。播放控制采用 RTSP 协议的 PLAY、PAUSE、TEAR-DOWN 消息,见附录 B。
- d) 4:源设备终止与目标设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。

9.3.2.2 第三方呼叫控制

第三方呼叫控制的历史媒体回放流程见图 9。

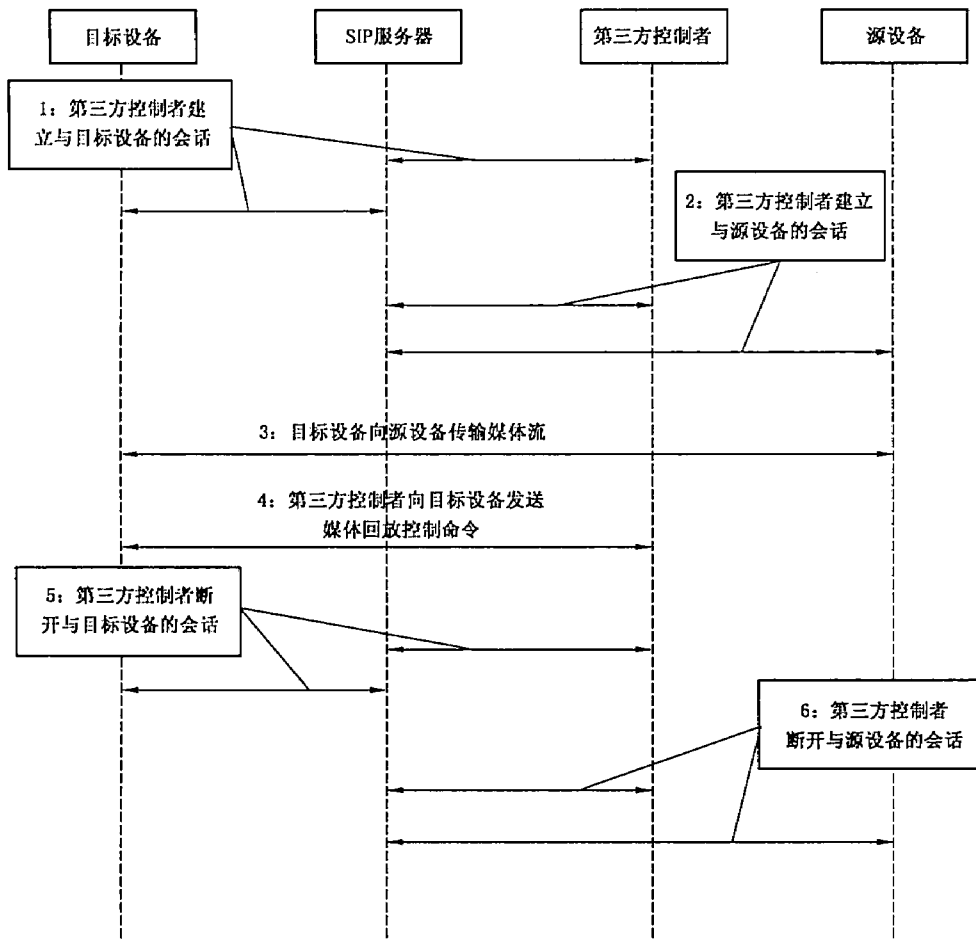


图 9 第三方呼叫控制的历史媒体回放流程示意图

命令流程描述如下：

- a) 1:第三方控制者建立与目标设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的 4.1。
- b) 2:第三方控制者建立与源设备的会话。会话建立过程见 RFC 3261 的 13 和 RFC 3725 的4.1, 目标设备和源设备交换会话和媒体协商信息。
- c) 3:目标设备向源设备传输媒体流。媒体传输协议采用 RTP/RTCP。
- d) 4:第三方控制者向目标设备发送媒体回放控制命令。播放控制采用 RTSP 协议的 PLAY、

PAUSE、TEARDOWN 消息,见附录 B。

e) 5:第三方控制者终止与目标设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。

f) 6:第三方控制者终止与源设备的会话。会话终止过程见 RFC 3261 的 15。

9.3.3 协议接口

9.3.3.1 会话控制流程

SIP 消息头域(如 TO, FROM, Cseq, Call-ID, Max-Forwards, Via 等)的详细定义符合相关 SIP 消息的 RFC 文档的规定。

消息头域 Allow 字段应支持 INVITE, ACK, INFO, CANCEL, BYE, OPTIONS, MESSAGE 方法,不排除支持其他 SIP 和 SIP 扩展方法。

消息头 Content-type 字段为 Content-type: Application/SDP。

历史媒体回放流程中携带消息体的请求和响应的消息体应采用 SDP 协议格式定义。有关 SDP 的详细描述见 RFC 4566。

SDP 文本信息包括:会话名称和意图,会话持续时间,构成会话的媒体,有关接收媒体的信息(地址等)。INVITE 请求以时间段方式获取历史图像。

定位历史媒体数据的信息在 SDP 协议格式的消息体中携带,应包含设备名和时间段信息,规定如下:

- a) 源设备应在 SDP 协议格式的消息体中包括 u 行(见 RFC 4566 的 5.5),u 行应填写产生历史媒体的媒体源(如某个摄像头)的设备 URI,应符合 6.3.1 的规定。设备 URI 应包含媒体源设备编码,媒体源设备编码成为检索历史媒体数据的设备名信息;
- b) 源设备应在 SDP 协议格式的消息体中包括 t 行(见 RFC 4566 的 5.9),t 行的开始时间和结束时间组成检索历史媒体数据的时间段信息。

9.3.3.2 媒体回放控制流程

媒体回放控制流程是采用 SIP 消息 INFO 实现媒体播放、暂停、进/退和停止等媒体回放控制命令的过程。媒体回放控制请求消息在 INFO 方法的消息体中携带,回放控制请求消息应符合 RTSP 协议的请求消息的部分定义,包括 PLAY、PAUSE、TEARDOWN;媒体回放控制应答消息在 INFO 方法的消息体中携带,回放控制应答消息应符合 RTSP 协议的应答消息定义。有关媒体回放控制命令的详细描述见附录 B。

携带 RTSP 请求和应答命令的 INFO 消息头 Content-type 字段为 Content-type: Application/RTSP。

9.4 设备控制

9.4.1 设备控制基本要求

源设备向目标设备发送设备控制命令,控制命令的类型包括球机/云台控制、远程启动、录像控制、报警布防/撤防、报警复位等,设备控制采用 RFC 3428 中的 MESSAGE 方法实现。

源设备包括 SIP 客户端,目标设备包括 SIP 设备或者网关。

源设备向目标设备发送球机/云台控制命令、远程启动命令后,目标设备不发送应答命令,命令流程见 9.4.2.1;源设备向目标设备发送录像控制、报警布防/撤防、报警复位命令后,目标设备应发送应答命令表示执行的结果,命令流程见 9.4.2.2。

9.4.2 命令流程

9.4.2.1 无应答命令流程

设备控制流程见图 10。

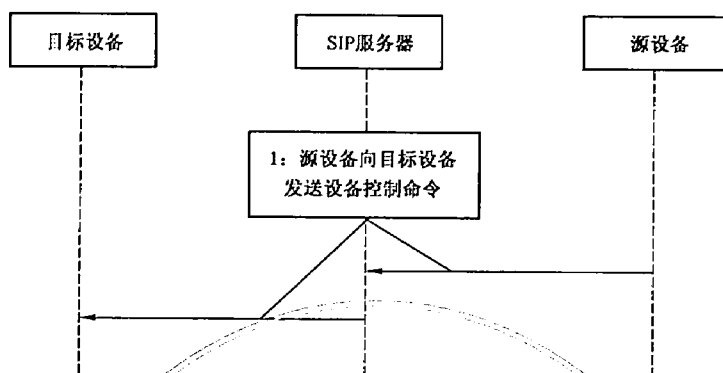


图 10 设备控制流程示意图

命令流程描述如下：

1: 源设备向目标设备发送设备控制命令。设备控制命令采用 MESSAGE 方法携带,通过 SIP 服务器转发给目标设备,MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。

9.4.2.2 有应答命令流程

设备控制流程见图11。

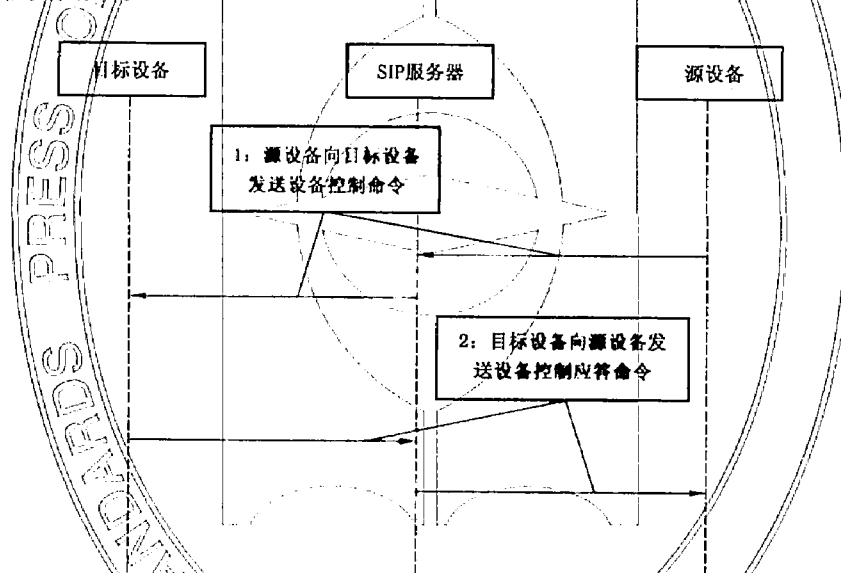


图 11 设备控制流程示意图

命令流程描述如下：

- a) 1: 源设备向目标设备发送设备控制命令。设备控制命令采用 MESSAGE 方法携带,通过 SIP 服务器转发给目标设备,MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。
- b) 2: 目标设备向源设备发送设备控制应答命令。设备控制应答命令采用 MESSAGE 方法携带,通过 SIP 服务器转发给源设备,MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。

9.4.3 协议接口

9.4.3.1 请求命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备控制命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2.3 的控制命令。设备控制命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID)、子命令等,采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9.4.3.2 应答命令消息体

设备控制应答命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID)、执行结果(Result),采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

设备控制应答命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A.2.6 的设备控制应答命令。

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml

设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9.5 报警事件通知和分发

9.5.1 报警事件通知和分发基本要求

发生报警事件时,源设备将报警信息发送给报警服务器;报警服务器接收到报警事件后,将报警信息分发给处于在线状态的目标设备。报警事件通知和分发使用 RFC 3428 中定义的方法 MESSAGE 传送报警信息。

源设备包括 SIP 设备、网关、SIP 客户端或者“三台合一”/卡口系统等,目标设备包括具有接警功能的 SIP 客户端或者“三台合一”系统/卡口系统。

9.5.2 命令流程

报警事件通知和分发流程见图 12。

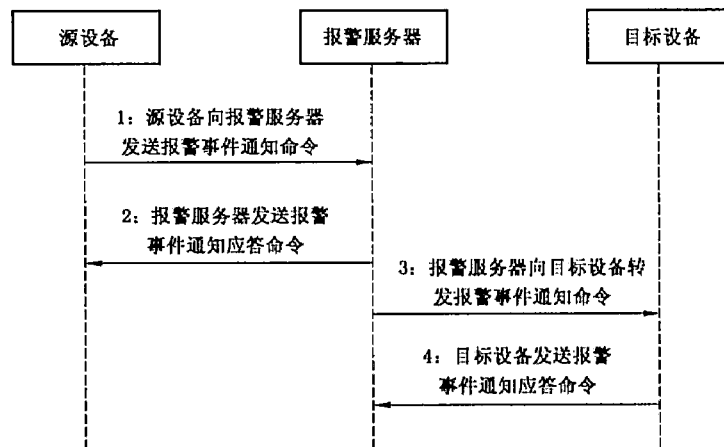


图 12 报警事件通知和分发流程示意图

命令流程描述如下:

- a) 1:报警事件产生后,源设备向报警服务器发送报警事件通知命令。报警事件通知命令采用 MESSAGE 方法携带, MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。
- b) 2:报警服务器接收到报警事件后,向目标设备发送报警事件通知应答命令。报警事件通知应答命令采用 MESSAGE 方法携带, MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。
- c) 3:报警服务器接收到报警事件后,确定需要转发的目标设备,报警服务器向目标设备发送报警事件通知命令。报警事件通知命令采用 MESSAGE 方法携带, MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。
- d) 4:目标设备接收到报警事件后,向报警服务器发送报警事件通知应答命令。报警事件通知应答命令采用 MESSAGE 方法携带, MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。

9.5.3 协议接口

9.5.3.1 请求命令消息体

消息头 Content-type 字段为 Content-type: Application/ MANSCDP+xml。

报警事件通知和转发流程中的请求命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A.2.5。

源设备向报警服务器通知报警、报警服务器向目标设备转发报警的通知命令均采用 MESSAGE 方

法的消息体携带。报警事件通知命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID)、报警级别(AlarmPriority)、报警时间(AlarmTime)、报警方式(AlarmMethod)、经度(Longitude)、纬度(Latitude)等。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9.5.3.2 应答命令消息体

消息头 Content-type 字段为 Content-type: Application/ MANSICDP+xml。

报警事件通知和转发流程中的应答命令采用 MANSICDP 协议格式定义,详细描述见附录 A.2.6。

报警服务器向源设备、目标设备向报警服务器发送报警通知应答命令均采用 MESSAGE 方法的消息体携带。报警事件通知应答命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID)、执行结果(Result)。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9.6 网络设备信息查询

9.6.1 网络设备信息查询基本要求

源设备向目标设备发送信息查询命令,目标设备将结果通过查询应答命令返回给源设备。网络设备信息查询命令包括设备目录查询命令、前端设备信息查询命令、前端设备状态信息查询命令等,信息查询的范围包括本地 SIP 监控域或者跨 SIP 监控域。网络设备信息查询命令和响应均采用 RFC 3428 中定义的方法 MESSAGE 实现。

源设备包括 SIP 客户端,目标设备包括 SIP 设备或网关。

9.6.2 命令流程

网络设备信息查询流程见图 13。

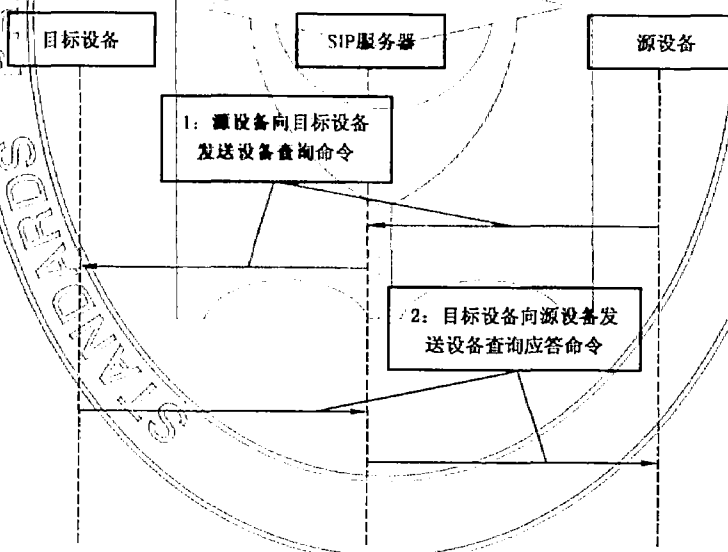


图 13 网络设备信息查询流程示意图

命令流程描述如下:

- a) 1:源设备向目标设备发送设备查询命令。网络设备查询命令采用 MESSAGE 方法携带,通过 SIP 服务器转发给目标设备,MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。
- b) 2:目标设备向源设备发送设备查询应答命令。网络设备查询应答命令采用 MESSAGE 方法携带,通过 SIP 服务器转发给目标设备,MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。

9.6.3 协议接口

9.6.3.1 设备目录查询

- a) 请求命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备目录查询命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 4。

设备目录查询请求命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID),采用 RFC 3428 的 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

b) 应答命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备目录查询应答命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 6。

设备目录查询应答命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID)、设备名称(Name)、设备状态(Status)、经度(Longitude)、纬度(Latitude)等,采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9. 6. 3. 2 设备信息查询

a) 请求命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备信息查询命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 4。

设备信息查询请求命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID),采用 RFC 3428 的 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

b) 应答命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备信息查询应答命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 6。

设备信息查询应答命令应包括命令类型(CmdType)、设备编码(DeviceID)、查询结果标志(Result)、厂商信息(Manufacturer)、设备型号(Model)、固件版本(Firmware)、最大支持摄像机个数(Channel)等采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9. 6. 3. 3 设备状态查询

a) 请求命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备状态查询命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 4。

设备状态查询请求命令应包括命令类型(CmdType)、命令序列号(SN)、设备编码(DeviceID),采用 RFC 3428 的 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

b) 应答命令消息体

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备状态查询应答命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 6。

设备状态查询应答命令应包括命令类型(CmdType)、查询结果标志(Result)、是否在线(Online)、是否正常工作(Status)、不正常原因(Reason)、是否编码(Encode)、是否录像(Record)、设备时间和日期(DeviceTime)、报警设备状态列表(Alarmstatus)等,报警设备状态列表应包括报警设备编码(DeviceID)、报警设备状态(DutyStatus),采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

相关设备在收到 MESSAGE 消息后,应立即返回应答,应答均无消息体。

9.7 设备状态信息报送

9.7.1 命令流程

源设备(包括网关、SIP 设备或 SIP 客户端)应定时向本 SIP 监控域的 SIP 服务器发送状态信息,设备状态信息报送采用 RFC 3428 中定义的方法 MESSAGE 实现。

设备状态信息报送流程见图 14。

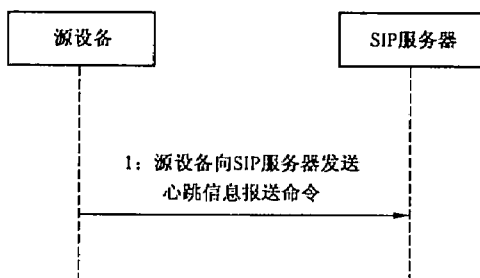


图 14 设备状态信息报送流程示意图

命令流程描述如下:

1:源设备向 SIP 服务器发送设备状态信息报送命令。设备状态信息报送命令采用 MESSAGE 方法携带, MESSAGE 的请求和应答见 RFC 3428。

9.7.2 协议接口

MESSAGE 消息头 Content-type 头域为 Content-type: Application/MANSCDP+xml。

设备状态信息报送命令采用 MANSCDP 协议格式定义,详细描述见附录 A. 2. 5。

设备状态信息报送命令应包括命令类型(CmdType)、设备编码(DeviceID)、是否正常工作(Status)等,采用 MESSAGE 方法的消息体携带。

MESSAGE 消息的成功和错误应答均无消息体。

附 录 A
(规范性附录)

联网系统控制描述协议(MANSCDP)命令集

A.1 命令的名称和说明

应用流程中命令的名称和说明如表 A.1 所示。

表 A.1 功能名称及其说明

分 类	名 称	说 明
请求命令	Control	表示一个控制的动作
	Query	表示一个查询的动作
	Notify	表示一个通知的动作
应答命令	Response	表示一个请求动作的应答

A.2 命令定义

A.2.1 全局数据类型定义

本部分声明的全局数据类型如表 A.2 所示,全局数据类型是指 XML Schema 类型或是 Schema 元素的直接子项,可以在不同位置被多次引用。

表 A.2 全局类型名称及其说明

名 称	说 明
deviceIDType	设备编码类型
statusType	状态类型
resultType	结果类型
PTZType	控制码类型
recordType	录像控制类型
guardType	布防/撤防控制类型
itemType	设备目录项类型

全局类型规定如下:

a) 设备编码类型

```
<simpleType name="deviceIDType">
  <restriction base="ID">
    <pattern value="\d{20}"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

b) 状态类型

```
<simpleType name="statusType">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="ON"/>
    <enumeration value="OFF"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

```

        </restriction>
    </simpleType>
c) 结果类型
    <simpleType name="resultType">
        <restriction base="string">
            <enumeration value="OK" />
            <enumeration value="ERROR" />
        </restriction>
    </simpleType>
d) 控制码类型
    <simpleType name="PTZType" >
        <restriction base="string">
            <length value="8"/>
        </restriction>
    </ simpleType >
c) 录像控制类型
    < simpleType name="recordType" >
        <restriction base="string">
            <enumeration value="Record" />
            <enumeration value="StopRecord" />
        </restriction>
    </ simpleType >
f) 布防/撤防控制类型
    < simpleType name="guardType" >
        <restriction base="string">
            <enumeration value="SetGuard" />
            <enumeration value="ResetGuard" />
        </restriction>
    </simpleType >
g) 设备目录项类型
    <complexType name="itemType">
        <sequence>
            <! -- 子设备的设备编码(必选) -->
            <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType"/>
            <! -- 设备名称(必选) -->
            <element name="Name" type="string"/>
            <! -- 设备状态(必选) -->
            <element name="Status" type=" tg:statusType"/>
            <! -- 经度(可选) -->
            <element name="Longitude" type="double" minOccurs="0"/>
            <! -- 纬度(可选) -->
            <element name="Latitude" type="double" minOccurs="0"/>
        </sequence>

```

```
</complexType>
```

A.2.2 命令结构头文件定义

a) 请求命令结构头文件定义

```
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
xmlns:tg="http://www.w3.org/namespace/"
<choice maxOccurs="unbounded">
  <element ref="tg:Control"/>
  <element ref="tg:Query"/>
  <element ref="tg:Notify"/>
</choice>
</schema>
```

b) 应答命令结构头文件定义

```
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
xmlns:tg="http://www.w3.org/namespace/"
<element ref="tg:Response"/>
</schema>
```

A.2.3 控制命令

```
<element name="Control">
  <complexType>
    <sequence>
      <!-- 控制请求命令序列如下-->
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

a) 控制命令

```
<!-- 命令类型,设备控制(必选)-->
<element name="CmdType" fixed="DeviceControl" />
<!-- 命令序列号(必选)-->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<!-- 目标设备编码(必选)-->
<element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
<!-- 球机/云台控制命令(可选,控制码应符合 GA/T 647—2006 中 3.2 的表 1 中的规定)-->
<element name="PTZCmd" type="tg:PTZType" />
<!-- 远程启动控制命令(可选)-->
<element name="TeleBoot" minOccurs="0">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="Boot"/>
  </restriction>
</element>
<!-- 录像控制命令(可选)-->
<element name="RecordCmd" type="tg:recordType" minOccurs="0"/>
```

```

<! -- 报警布防/撤防命令(可选) -->
<element name="GuardCmd" type="tg:guardType" minOccurs="0"/>
<! -- 报警复位命令(可选) -->
<element name="AlarmCmd" minOccurs="0">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="ResetAlarm"/>
  </restriction>
</element>
<! -- 扩展信息,可多项 -->
<element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="1024" />
  </restriction>
</element>

```

A.2.4 查询命令

```

<element name="Query">
  <complexType>
    <sequence>
      <! -- 查询请求命令序列如下 -->
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
a) 设备状态查询请求
  <! -- 命令类型:设备状态查询(必选) -->
  <element name="CmdType" fixed="DeviceStatus" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
  <! -- 目标设备的设备编码(必选) -->
  <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
b) 设备目录信息查询请求
  <! -- 命令类型:设备目录查询(必选) -->
  <element name="CmdType" fixed="Catalog" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
  <! -- 目标设备的设备编码(必选) -->
  <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
c) 设备信息查询请求
  <! -- 命令类型:设备信息查询(必选) -->
  <element name="CmdType" fixed="DeviceInfo" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
  <! -- 目标设备的设备编码(必选) -->
  <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />

```

A.2.5 通知命令

```

<element name="Notify">
  <complexType >
    <sequence>
      <! -- 通知请求的命令序列如下 -->
    </sequence>
  </complexType>
</element>

```

a) 设备状态信息报送

```

<! -- 命令类型:设备状态信息报送(必选)-->
<element name="CmdType" fixed="Keepalive" />
<! -- 命令序列号(必选)-->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<! -- 源设备的设备编码(必选)-->
<element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
<! -- 是否正常工作(必选)-->
<element name="Status" type="tg:resultType" />

```

b) 报警通知

```

<! -- 命令类型:报警通知(必选)-->
<element name="CmdType" fixed="Alarm" />
<! -- 命令序列号(必选)-->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<! -- 报警设备编码(必选)-->
<element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
<! -- 报警级别(必选),取值见 GA/T 669.7-2008 中附录 B.1 -->
<element name="AlarmPriority" type="string" />
<! -- 报警方式(必选),取值见 GA/T 669.7-2008 中附录 B.2 -->
<element name="AlarmMethod" type="string" />
<! -- 报警时间(必选)-->
<element name="AlarmTime" type="dateTime" />
<! -- 经纬度信息可选 -->
<element name="Longitude" type="double" minOccurs="0" />
<element name="Latitude" type="double" minOccurs="0" />
<! -- 扩展信息,可多项 -->
<element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="1024" />
  </restriction>
</element>

```

A.2.6 应答命令

```

<element name="Response">
  <complexType >
    <sequence>

```

```

        <! -- 查询请求的应答信息如下-->
        </sequence>
    </complexType>
</element>
a) 设备控制应答
    <! -- 命令类型:设备控制(必选)-->
    <element name="CmdType" fixed="DeviceControl" />
    <! -- 命令序列号(必选)-->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 目标设备编码(必选)-->
    <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
    <! -- 执行结果标志(必选)-->
    <element name="Result" type="tg:resultType" />
b) 报警通知应答
    <! -- 命令类型:报警通知(必选)-->
    <element name="CmdType" fixed="Alarm" />
    <! -- 命令序列号(必选)-->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 目标设备编码(必选)-->
    <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
    <! -- 执行结果标志(必选)-->
    <element name="Result" type="tg:resultType" />
c) 设备目录信息查询应答
    <! -- 命令类型:设备目录查询(必选)-->
    <element name="CmdType" fixed="Catalog" />
    <! -- 命令序列号(必选)-->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 目标设备的设备编码(必选)-->
    <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
    <! -- 设备目录项列表,num表示目录项个数-->
    <element name="DeviceList">
        <attribute name="Num" type="integer"/>
        <choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
            <element name="Item" type="tg:itemType"/>
        </choice>
    </element>
    <! -- 扩展信息,可多项-->
    <element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <restriction base="string">
            <maxLength value="1024" />
        </restriction>
    </element>

```

d) 设备信息查询应答

```

<! -- 命令类型:设备信息查询(必选) -->
<element name="CmdType" fixed = "DeviceInfo" />
<! -- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
<! -- 目标设备的设备编码(必选) -->
<element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
<! -- 查询结果(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
<! -- 设备生产商(可选) -->
<element name="Manufacturer" type="normalizedString" minOccurs="0" />
<! -- 设备型号(可选) -->
<element name="Model" type="string" minOccurs="0" />
<! -- 设备固件版本(可选) -->
<element name="Firmware" type="string" minOccurs="0" />
<! -- 视频输入通道数(可选) -->
<element name="Channel" type="integer" minInclusive value = "0" minOccurs="0" />
<! -- 扩展信息,可多项 -->
<element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="1024" />
  </restriction>
</element>

```

e) 设备状态信息查询应答

```

<! -- 命令类型:设备状态查询(必选) -->
<element name="CmdType" fixed = "DeviceStatus" />
<! -- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
<! -- 目标设备的设备编码(必选) -->
<element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" />
<! -- 查询结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
<! -- 是否在线(必选) -->
<element name="Online" >
  <restriction base="string">
    <enumeration value="ONLINE" />
    <enumeration value="OFFLINE" />
  </restriction>
</element>
<! -- 是否正常工作(必选) -->
<element name="Status" type="tg:relultType" />
<! -- 不正常工作原因(可选) -->
<element name="Reason" type="string" minOccurs="0" />

```

```

<! -- 是否编码(可选) -->
<element name="Encode" type="tg:statusType" minOccurs="0"/>
<! -- 是否录像(可选) -->
<element name="Record" type="tg:statusType" minOccurs="0"/>
<! -- 设备时间和日期(可选) -->
<element name="DeviceTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
<! -- 报警设备状态列表,num表示列表项个数(可选) -->
<element name="Alarmstatus" minOccurs="0">
  <attribute name="Num" type="integer"/>
  <element name="Item" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <simpleType>
      <sequence>
        <! -- 报警设备编码(必选) -->
        <element name="DeviceID" type="tg:deviceIDType" minOccurs="0"/>
        <! -- 报警设备状态(必选) -->
        <element name="Status" minOccurs="0">
          <restriction base="string">
            <enumeration value="ONDUTY"/>
            <enumeration value="OFFDUTY"/>
            <enumeration value="ALARM"/>
          </restriction>
        </element>
      </sequence>
    </simpleType>
  </element>
</element>
<! -- 扩展信息,可多项 -->
<element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="1024" />
  </restriction>
</element>

```


附录 B
(规范性附录)
媒体回放控制协议命令集

B.1 命令的名称和说明

媒体回放控制命令由客户端到服务器的请求消息和由服务器到客户端的应答消息完成,请求和应答引用 RTSP(RFC 2326)协议中的部分请求和应答消息格式。

消息包括一起始行,一个或多个消息头(message header)、一个表示标题头结束的空行(即 CRLF 前没有内容的行)和一个消息体(可选)。

```
message = start-line
message header
CRLF
[message body]
```

消息有请求和应答两种。在每对请求—应答消息中,必须包含相同的 CSeq 头域。

a) 请求

请求消息的起始行格式为 Method SP RTSP-Version CRLF

其中 Method:请求命令; SP:空白符;RTSP-Version:协议版本号; CR:回车; LF:换行;
请求命令包括: PLAY,PAUSE,TEARDOWN;

b) 应答

应答消息的起始行格式为:

```
Status-Line = RTSP-Version SP Status-Code SP Reason-Phrase CRLF
```

其中 RTSP-Version:协议版本号;Status-Code:3 位状态码,用于回应请求时表示主机状态;
Reason-Phrase:是与状态码对应的文本解释。

B.2 命令定义

媒体回放控制协议实现对视频、音频流的播放、暂停、停止、快/慢进、快/慢倒、逐帧播放的远程控制。

B.2.1 媒体播放命令

客户端发送 PLAY 请求消息,请求服务器发送媒体。应支持 Range 头,在 Range 头中给出播放时间范围,播放指定时间段的媒体,见 RFC 2326 的 12.29;时间范围应支持 npt,smpte 相对时间戳范围。服务器的响应消息中给出 RTP-Info 头信息,见 RFC 2326 的 12.33。

B.2.2 暂停播放命令

客户端发送 PAUSE 请求消息,请求服务器暂停发送媒体,但不释放资源。见 RFC 2326 的 10.6。客户端再次发送没有 Range 头的 PLAY 请求,从暂停点继续播放媒体。

B.2.3 快进/快倒/慢进/慢倒命令

在客户端发送的 PLAY 请求消息中,应使用 Scale 头来控制播放的快进、快退、慢进、慢倒,见 RFC 2326 的 12.34。Scale 为 1,正常播放;不等于 1,为正常播放速率的倍数;负数为倒放。应支持 Range 头,在 Range 头中给出 npt 格式的播放时间范围。

B.2.4 逐帧进/退命令

在客户端发送的 PLAY 请求消息中,应支持 Range 头域,使用 smpte 相对时间戳范围,可以精确到

帧级,实现逐帧播放。

B.2.5 停止命令

客户端发送 TEARDOWN 请求消息,停止发送指定流,结束会话,并释放资源。

B.2.6 应答命令

客户端、服务器端应支持应答命令的状态码 200,4XX 以及 5XX。见 RFC 2326。

附录 C

(规范性附录)

联网系统与其他系统接口的消息格式

C.1 全局类型定义

联网与其他系统接口的消息定义中用到的全局类型见表 C.1。

表 C.1 全局类型名称及其说明

名称	说明
resultType	结果类型
MPAlarmRecordType	管理平台报警记录类型
ECSAlarmRecordType	“三台合一”系统报警记录类型
TGSAlarmRecordType	“卡口”系统报警记录类型
MPAlarmRecordListType	管理平台报警记录列表类型
ECSAlarmRecordListType	“三台合一”系统报警记录列表类型
TGSAlarmRecordListType	“卡口”系统报警记录列表类型

全局类型规定如下：

a) 结果类型

```

<simpleType name="resultType">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="OK" />
    <enumeration value="ERROR" />
  </restriction>
</simpleType>

```

b) 管理平台报警记录类型

```

<complexType name="MPAlarmRecordType">
  <sequence>
    <!-- 报警时间 -->
    <element name="AlarmTime" type="dateTime" />
    <!-- 报警源 -->
    <element name="DeviceID" type="string" />
    <!-- 报警类别 -->
    <element name="AlarmClass" type="string" minOccurs="0"/>
    <!-- 报警级别 -->
    <element name="AlarmPriority" type="string" />
    <!-- 报警方式 -->
    <element name="AlarmMethod" type="string" />
    <!-- 经纬度信息可选 -->
    <element name="Longitude" type="Double" minOccurs="0"/>
    <element name="Latitude" type="Double" minOccurs="0"/>
  </sequence>
</complexType>

```

```

    <! -- 以下信息全部可选 -->
    <! -- 案发地址 -->
    <element name="AlarmAddress" type="string" minOccurs="0"/>
    <! -- 报警人或报警单位地址 -->
    <element name="Address" type="string" minOccurs="0"/>
    <! -- 报警人姓名或报警单位名称 -->
    <element name="Name" type="string" minOccurs="0"/>
    <! -- 报警人性别 -->
    <element name="Sex" type="string" minOccurs="0"/>
    <! -- 报警人联系方式 -->
    <element name="Contact" type="string" minOccurs="0"/>
    <! -- 车辆牌号,可多项-->
    <element name="CarPlate" type="string" minOccurs="0" maxOccurs="un-
bounded"/>
    <! -- 号牌种类,可多项-->
    <element name="PlateType" type="string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <! -- 受伤害对象,可多项 -->
    <element name="Victim" type="string" minOccurs="0" maxOccurs="un-
bounded"/>
    <! -- 其他信息,可多项 -->
    <element name="Info" type="string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>
c) “三台合一”系统报警记录类型
<complexType name=" ECSAlarmRecordType " >
  <sequence>
    <! -- 报警时间 -->
    <element name="AlarmTime" type="dateTime" />
    <! -- 报警级别 -->
    <element name="AlarmPriority" type=" string" />
    <! -- 报警类别 -->
    <element name="AlarmClass" type=" string " />
    <! -- 案发地址 -->
    <element name="AlarmAddress" type="string"/>
    <! -- 报警方式 -->
    <element name="AlarmMethod" type=" string " />
    <! -- 报警电话 -->
    <element name="AlarmTelephone" type=" string " />
    <! -- 经纬度信息可选 -->
    <element name="Longitude" type="Double" minOccurs="0"/>
    <element name="Latitude" type="Double" minOccurs="0"/>
    <! -- 以下信息全部可选 -->
    <! -- 报警人姓名或报警单位名称 -->

```

```

    <element name="Name" type="string" minOccurs="0"/>
    <!-- 报警人或报警单位地址 -->
    <element name="Address" type="string" minOccurs="0"/>
    <!-- 报警人联系方式 -->
    <element name="Contact" type="string" minOccurs="0" />
    <!-- 报警人性别 -->
    <element name="Sex" type="string" minOccurs="0"/>
    <!-- 车辆牌号,可多项-->
    <element name="CarPlate" type="string" minOccurs="0"maxOccurs="unbounded"/>
    <!-- 号牌种类,可多项-->
    <element name="PlateType" type="string" minOccurs="0"maxOccurs="unbounded"/>
    <!-- 受伤害对象,可多项 -->
    <element name="Victim" type="string" minOccurs="0" maxOccurs="un-
bounded"/>
    <!-- 其他信息,可多项 -->
    <element name="Info" type="string"minOccurs="0"maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>
d) “卡口”系统报警记录类型
<complexType name=" TGSAlarmRecordType " />
  <sequence>
    <!-- 报警时间 -->
    <element name="AlarmTime" type="dateTime" />
    <!-- 卡口编号 -->
    <element name="TollgateID" type=" string " />
    <!-- 车牌号码 -->
    <element name="CarPlate" type=" string" />
    <!-- 号牌种类 -->
    <element name="PlateType" type=" string" />
    <!-- 布控类别 -->
    <element name="DefenceType" type=" string " />
    <!-- 以下信息全部可选 -->
    <!-- 图片路径 -->
    <element name="ImageURL" type=" string" minOccurs="0"/>
    <!-- 行驶方向 -->
    <element name="Direction" type=" string" minOccurs="0"/>
    <!-- 车辆速度 -->
    <element name=" VehicleSpeed " type=" int" minOccurs="0"/>
    <!-- 经过时刻 -->
    <element name=" PassTime " type=" dateTime " minOccurs="0"/>
  </sequence>
</complexType>

```

c) 管理平台报警记录列表类型

```

<complexType name="MPAlarmRecordListType">
  <sequence>
    <!-- 约定重复的次数为元素 SendRecordNum 所定义的值 -->
    <!-- 管理平台报警记录 -->
    <element name="AlarmRecord" type="MPAlarmRecordType"/>
  </sequence>
</complexType>

```

f) “三台合一”系统报警记录列表类型

```

<complexType name="ECSAlarmRecordListType">
  <sequence>
    <!-- 约定重复的次数为元素 SendRecordNum 所定义的值 -->
    <!-- “三台合一”系统报警记录 -->
    <element name="AlarmRecord" type="ECSAlarmRecordType"/>
  </sequence>
</complexType>

```

g) “卡口”系统报警记录列表类型

```

<complexType name="TGSAAlarmRecordListType">
  <sequence>
    <!-- 约定重复的次数为元素 SendRecordNum 所定义的值 -->
    <!-- “卡口”系统报警记录 -->
    <element name="AlarmRecord" type="TGSAAlarmRecordType"/>
  </sequence>
</complexType>

```

C.2 通知消息

```

<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
  xmlns="http://www.w3.org/namespace/">
  <!-- Notify 表示通知消息 -->
  <element name="Notify">
    <complexType content="elementOnly">
      <sequence>
        <!-- 通知请求的命令序列,如下面 6 种信息传递 -->
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>

```

a) 管理平台向“三台合一”系统发送报警通知

```

<element name="CmdType" fixed="MPAlarm"/>
<!-- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1"/>
<!-- 管理平台报警记录 -->

```

```

    <element name="AlarmContent" type="MPAlarmRecordType" />
b) 管理平台向其他城市信息系统发送报警通知
    <element name="CmdType" fixed="MPAlarm" />
    <!-- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <!-- 管理平台报警记录 -->
    <element name="AlarmContent" type="MPAlarmRecordType" />
c) “三台合一”系统向管理平台发送报警通知
    <element name="CmdType" fixed="ECSAlarm" />
    <!-- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <!-- “三台合一”系统报警记录 -->
    <element name="AlarmContent" type="ECSAlarmRecordType" />
d) “卡口”系统向管理平台发送报警通知
    <element name="CmdType" fixed="TGSAlarm" />
    <!-- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <!-- “卡口”系统报警记录 -->
    <element name="AlarmContent" type="TGSAlarmRecordType" />
e) 管理平台向“卡口”系统发送布控/撤控通知
    <element name="CmdType" fixed="ConfigDefence" />
    <!-- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <!-- 操作类型: true 表示布控、false 表示撤控-->
    <element name="Type" type="boolean" />
    <!-- 卡口编号 -->
    <element name="TollgateID" type="string" />
    <!-- 布控/撤控的车辆号牌-->
    <element name="CarPlate" type="string" />
    <!-- 号牌种类-->
    <element name="PlateType" type="string" />
    <!-- 布控类别-->
    <element name="DefenceType" type="string" />
    <!-- 布控/撤控的开始时间-->
    <element name="DefenceTime" type="dateTime" />

```

C.3 查询消息

```

<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
xmlns="http://www.w3.org/namespace/">
<!-- Query 表示查询消息 -->
    <element name="Query">
        <complexType content="elementOnly">

```

```

    <sequence>
      <! -- 查询请求命令序列,具体包括下面 5 种请求-->
    </sequence>
  </complexType>
</element>
</schema>
a) “三台合一”系统检索管理平台的报警记录
  <element name="CmdType" fixed = "MPAlarmRecordList" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
  <! -- 以下信息全部可选 -->
  <! -- 时间范围 -->
  <element name = "BeginTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
  <element name = "EndTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
  <! -- 报警类别 -->
  <element name= "AlarmClass" type=" string " />
  <! -- 报警源地域范围 -->
  <element name= "AlarmDeviceRange" type="string" minOccurs="0"/>
  <! -- 报警级别 -->
  <element name="AlarmPriority" type=" string " minOccurs="0"/>
  <! -- 报警方式 -->
  <element name= "AlarmMethod" type=" string " minOccurs="0"/>
b) 其他城市信息系统检索管理平台的报警记录
  <element name="CmdType" fixed = "MPAlarmRecordList" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
  <! -- 以下信息全部可选 -->
  <! -- 时间范围 -->
  <element name = "BeginTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
  <element name = "EndTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
  <! -- 报警类别 -->
  <element name= "AlarmClass" type=" string " />
  <! -- 报警源地域范围 -->
  <element name= "AlarmDeviceRange" type="string" minOccurs="0"/>
  <! -- 报警级别 -->
  <element name="AlarmPriority" type=" string " minOccurs="0"/>
  <! -- 报警方式 -->
  <element name= "AlarmMethod" type=" string " minOccurs="0"/>
c) 管理平台检索“三台合一”系统的报警记录
  <element name="CmdType" fixed = "ECSSAlarmRecordList" />
  <! -- 命令序列号(必选) -->
  <element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
  <! -- 以下信息全部可选 -->

```



```

<! -- 时间范围 -->
<element name="BeginTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
<element name="EndTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
<! -- 案发地域范围 -->
<element name="AlarmAddressRange" type="string" minOccurs="0"/>
<! -- 报警级别 -->
<element name="AlarmPriority" type="string" minOccurs="0"/>
<! -- 报警方式 -->
<element name="AlarmMethod" type="string" minOccurs="0"/>
<! -- 报警类别 -->
<element name="AlarmClass" type="string" minOccurs="0"/>
d) 管理平台检索“卡口”系统的报警记录
<element name="CmdType" fixed="TGSAAlarmRecordList" />
<! -- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<! -- 以下信息全部可选 -->
<! -- 时间范围 -->
<element name="BeginTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
<element name="EndTime" type="dateTime" minOccurs="0"/>
<! -- 卡口编号 -->
<element name="TollgateID" type="string" minOccurs="0"/>
<! -- 车牌号码 -->
<element name="CarPlate" type="string" minOccurs="0"/>
<! -- 号牌种类 -->
<element name="PlateType" type="string" />

```

C.4 查询消息的应答消息

```

<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
  xmlns="http://www.w3.org/namespace/"
  <! -- Response 表示应答消息 -->
  <element name="Response">
    <complexType content="elementOnly">
      <sequence>
        <! -- 查询请求的应答信息,如下面 5 种应答 -->
        </sequence>
      </complexType>
    </element>
  </schema>
a) “三合一”系统检索管理平台的报警记录的应答消息
<element name="CmdType" fixed="MPAlarmRecordList" />
<! -- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />

```

```

    <! -- 响应结果 -->
    <element name="Result" type="resultType" />
    <! -- 检索到的记录总数 -->
    <element name="RealRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 实际发送的记录数 -->
    <element name="SendRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 检索到的管理平台报警记录列表 -->
    <element name="RecordList" type="MPAlarmRecordListType" />
b) 其他城市信息系统检索管理平台的报警记录的应答消息
    <element name="CmdType" fixed="MPAlarmRecordList" />
    <! -- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 响应结果 -->
    <element name="Result" type="resultType" />
    <! -- 检索到的记录总数 -->
    <element name="RealRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 实际发送的记录数 -->
    <element name="SendRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 检索到的管理平台报警记录列表 -->
    <element name="RecordList" type="MPAlarmRecordListType" />
c) 管理平台检索“三台合一”系统的报警记录的应答消息
    <element name="CmdType" fixed="ECSAlarmRecordList" />
    <! -- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 响应结果 -->
    <element name="Result" type="resultType" />
    <! -- 检索到的记录总数 -->
    <element name="RealRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 实际发送的记录数 -->
    <element name="SendRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 检索到的“三台合一”系统报警记录列表 -->
    <element name="RecordList" type="ECSAlarmRecordListType" />
d) 管理平台检索“卡口”系统的报警记录的应答消息
    <element name="CmdType" fixed="TGSAlarmRecordList" />
    <! -- 命令序列号(必选) -->
    <element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
    <! -- 响应结果 -->
    <element name="Result" type="resultType" />
    <! -- 检索到的记录总数 -->
    <element name="RealRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 实际发送的记录数 -->
    <element name="SendRecordNum" type="integer"/>
    <! -- 检索到的“卡口”系统报警记录列表 -->

```

```
<element name="RecordList" type=" TGSAlarmRecordListType" />
```

C.5 通知消息的应答消息

```
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3.org/namespace/"
xmlns="http://www.w3.org/namespace/"
<!-- Response 表示应答消息 -->
<element name="Response">
<complexType content="elementOnly">
<sequence>
<!-- 通知请求的应答信息,如下面 6 种信息 -->
</sequence>
</complexType>
</element>
</schema>
```

a) 管理平台向“三台合一”系统发送报警通知的应答

```
<element name="CmdType" fixed="MPAlarm" />
<!-- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<!-- 执行结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
```

b) 管理平台向其他城市信息系统发送报警通知的应答

```
<element name="CmdType" fixed="MPAlarm" />
<!-- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<!-- 执行结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
```

c) “三台合一”系统向管理平台发送报警通知的应答

```
<element name="CmdType" fixed="ECSAlarm" />
<!-- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<!-- 执行结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
```

d) “卡口”系统向管理平台发送报警通知的应答

```
<element name="CmdType" fixed="TGSAlarm" />
<!-- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value="1" />
<!-- 执行结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
```

e) 管理平台向“卡口”系统发送布控/撤控通知的应答

```
<element name="CmdType" fixed=" ConfigDefence " />
```

```
<! -- 命令序列号(必选) -->
<element name="SN" type="integer" minInclusive value = "1" />
<! -- 执行结果标志(必选) -->
<element name="Result" type="tg:resultType" />
<! -- 扩展信息,可多项 -->
<element name="Info" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="1024" />
  </restriction>
</element>
```

附 录 D
(资料性附录)
功能命令一览表

D.1 媒体回放控制命令

媒体回放控制命令见表 D.1。

表 D.1 媒体回放控制命令

命令	名称	相关参数	备注
PLAY	媒体播放命令		附录 B.2.1
PAUSE	暂停播放命令		附录 B.2.2
PLAY	快进/快倒/慢进/慢倒命令	Scale	附录 B.2.3
PLAY	逐帧进/退命令	Range	附录 B.2.4
TEARDOWN	停止命令		附录 B.2.5
200,4XX,5XX	应答命令		附录 B.2.6

D.2 设备控制命令

设备控制命令见表 D.2。

表 D.2 设备控制命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	DeviceControl	必选	请求, 应答
SN	命令序列号	integer 类型	必选	请求, 应答
DeviceID	目标设备编码	deviceIDType 类型	必选	请求, 应答
PTZCmd	球机/云台控制命令	PTZType 类型	可选	请求
TeleBoot	远程启动控制命令	Boot	可选	请求
RecordCmd	录像控制命令	recordType 类型	可选	请求
GuardCmd	报警布防/撤防命令	guardType 类型	可选	请求
AlarmCmd	报警复位命令	ResetAlarm	可选	请求
Result	执行结果	OK, ERROR	必选	应答

D.3 报警事件通知命令

报警事件通知命令见表 D.3。

表 D.3 报警事件通知命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	Alarm	必选	请求, 应答
SN	命令序列号	integer 类型	必选	请求, 应答
DeviceID	源设备报警端口编码	deviceIDType 类型	必选	请求, 应答

表 D.3 (续)

命令元素	名称	内容	选择性	备注
AlarmPriority	报警级别	string 类型	必选	请求;取值见 GA/T 669.7—2008 中附录 B.1
AlarmTime	报警时间	dateTime 类型	必选	请求
AlarmMethod	报警方式	string 类型	必选	请求;取值见 GA/T 669.7—2008 中附录 B.2
Longitude	经度	double 类型	可选	请求
Latitude	纬度	double 类型	可选	请求
Result	执行结果	OK, ERROR	必选	应答

D.4 设备目录查询命令

设备目录查询命令见表 D.4。

表 D.4 设备目录查询命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	Catalog	必选	请求,应答
SN	命令序列号	integer 类型	必选	请求,应答
DeviceID	目标设备编码	deviceIDType 类型	必选	请求,应答
Name	设备名称	string 类型	必选	应答
Status	设备状态	statusType 类型	必选	应答
Longitude	经度	double 类型	可选	应答
Latitude	纬度	double 类型	可选	应答
Info	扩展信息	string 类型	可选	应答

D.5 设备信息查询命令

设备信息查询命令见表 D.5。

表 D.5 设备信息查询命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	DeviceInfo	必选	请求,应答
SN	命令序列号	integer 类型	必选	请求,应答
DeviceID	目标设备编码	deviceIDType 类型	必选	请求,应答
Result	查询结果	OK, ERROR	必选	应答
Manufacturer	设备生产商	normalizedString 类型	可选	应答
Model	设备型号	string 类型	可选	应答
Firmware	设备固件版本	string 类型	可选	应答
Channel	视频输入通道数	Integer 类型	可选	应答
Info	扩展信息	string 类型	可选	应答

D.6 设备状态查询命令

设备状态查询命令见表 D.6。

表 D.6 设备状态查询命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	DeviceStatus	必选	请求, 应答
SN	命令序列号	integer 类型	必选	请求, 应答
DeviceID	目标设备编码	deviceIDType 类型	必选	请求, 应答
Result	查询结果	OK, ERROR	必选	应答
Online	是否在线	ONLINE, OFFLINE	必选	应答
Status	是否正常工作	relultType 类型	必选	应答
Reason	不正常工作原因	string 类型	可选	应答
Encode	是否编码	statusType 类型	可选	应答
Record	是否录像	statusType 类型	可选	应答
DeviceTime	设备时间和日期	dateTime 类型	可选	应答
DeviceID	报警设备编码	deviceIDType 类型	可选	应答
DutyStatus	报警设备状态	ONDUTY, OFFDUTY, ALARM	可选	应答
Info	扩展信息	string 类型	可选	应答

D.7 设备状态信息报送命令

设备状态信息报送命令见表 D.7。

表 D.7 设备状态信息报送命令

命令元素	名称	内容	选择性	备注
CmdType	命令类型	Keepalive	必选	请求
DeviceID	源设备编码	deviceIDType 类型	必选	请求
Status	是否正常工作	relultType 类型	必选	请求

参 考 文 献

- [1] RFC 2633 S/MIME Version 3 Message Specification
- [2] RFC 2634 Enhanced Security Services for S/MIME
- [3] RFC 2778 A Model for Presence and Instant Messaging
- [4] RFC 2779 Instant Messaging / Presence Protocol Requirements
- [5] RFC 3016 用于 MPEG-4 音频/视频流的 RTP 负载格式
- [6] RFC 3265 Session Initiation Protocol (SIP)—Specific Event Notification
- [7] RFC 3329 Security Mechanism Agreement for the Session Initiation Protocol (SIP)
- [8] RFC 3665 Session Initiation Protocol (SIP) Basic Call Flow Examples
- [9] RFC 3903 Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Event State Publication
- [10] RFC 3984 H. 264 视频的 RTP 负载格式
- [11] RFC 4826 Extensible Markup Language (XML) Formats for Representing Resource

Lists

- [12] YD/T 1522.1—2006 会话初始协议(SIP)技术要求 第1部分:基本的会话初始协议
-

中华人民共和国公共安全
行业标准
城市监控报警联网系统 技术标准
第5部分:信息传输、交换、控制技术要求
GA/T 669.5—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 92 千字
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

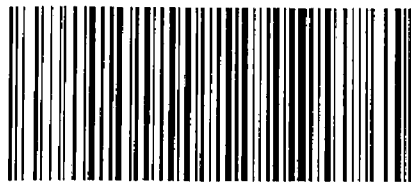
*

书号:155066·2-19167 定价 34.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GA/T 669.5—2008