

Q/GDW

国家电网公司企业标准

Q/GDW 1517.1 — 2014

代替 Q/GDW 517.1 — 2010

电网视频监控系统及接口

第 1 部分：技术要求

Grid video surveillance system and interfaces
Part 1: Technical requirements

2015 - 05 - 29 发布

2015 - 05 - 29 实施

国家电网公司 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	2
5 视频监控系统	3
6 视频监控平台	4
7 前端系统	6
8 客户端/用户	7
9 基本接口	8
10 通信网络及图像质量要求	16
11 系统安全	16
12 供电、环境及电磁兼容要求	16
附录 A (规范性附录) 接口 A 协议	18
附录 B (规范性附录) 接口 B 协议	57
附录 C (规范性附录) 接口 C 协议	93
附录 D (规范性附录) 视频监控系统地址编码	179
附录 E (规范性附录) 音视频编解码	187
编制说明	189

前 言

电网视频监控系统是智能电网的一个重要组成部分，广泛应用于电网的建设、生产、运行、经营等方面。由于视频监控系统在不同的建设时期选用了不同的技术和不同厂家的产品，导致了标准不统一、技术路线不一致。目前国家电网公司智能电网建设，对视频监控系统提出了新的要求，因此实现统一监控、统一存储、分级控制、分域管理，使不同的视频监视系统能够互联互通，满足视频监控系统全局化、整体化的发展需求，已成为亟待解决的问题。

为使电网视频监控系统按照统一的标准进行建设，实现电网视频信息的实时监测及应用，制定本标准。

《电网视频监控系统及接口》标准分为三个部分：

- 第 1 部分：技术要求；
- 第 2 部分：测试方法；
- 第 3 部分：工程验收。

本部分为《电网视频监控系统及接口》标准的第 1 部分。

本标准代替 Q/GDW 517.1—2010，与 Q/GDW 517.1—2010 相比，主要技术性差异如下：

- 增加了平台的优先级管理功能；
- 增加了通信接口 C 相关定义和要求，增加附录 C 对接口 C 进行描述；
- 修改了原有附录 C 和附录 D 为附录 D 和附录 E；
- 修改了供电、环境及电磁兼容要求以及接口 A 和接口 B 中的接口参数要求；
- 增加了附录 D 中对分组节点类型值的定义等。

本部分由国家电网公司信息通信部提出并解释。

本部分由国家电网公司科技部归口。

本部分起草单位：南瑞集团公司、江苏省电力公司电力科学研究院、国网宁夏电力公司、国网重庆市电力公司、国网四川省电力公司、南京音视软件有限公司、浙江大华技术股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、浙江宇视科技有限公司。

本部分主要起草人：张官元、姚楠、陈建宁、蔡越、吴曦、焦群、游龙勇、洪功义、黄鑫、张鑫、孔红磊、贾博、刘孝先、马玫、冯贵宾、吴万港。

本部分 2010 年 11 月首次发布，2014 年 12 月第一次修订。

本部分在执行过程中的意见或建议反馈至国家电网公司科技部。

电网视频监控系统及接口

第 1 部分：技术要求

1 范围

本部分规定了电网视频监控系统组成及各部分的主要功能、性能、基本接口、音视频编解码格式及环境等要求。

本部分适用于国家电网公司视频监控系统的规划、建设及改造。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 17626 电磁兼容 试验和测量技术（所有部分）

GB/T 20090.2 信息技术先进音视频编码 第 2 部分：视频

GA/T 647 视频安防监控系统前端设备控制协议

国家发改委第 14 号令 电力监控系统安全防护规定

ISO/IEC 13818—1 信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码：系统部分（Information technology—Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems）

ISO/IEC 14496-2 信息技术 音频—可视对象的编码 第 2 部分：可视（Subscribe to updates Information technology—Coding of audio-visual objects—Part 2: VisualPreview）

ITU-T G.711 音频信号的脉冲编码调制（PCM）（Pulse code modulation（PCM） of voice frequencies）

ITU-T H.264 高级视频编解码协议（Advanced video coding for generic audiovisual services）

IETF RFC 2068 超文本传输协议（HTTP）（Hypertext Transfer Protocol—HTTP/1.1）

IETF RFC 2138 远程认证拨入用户服务（RADIUS）协议（Remote Authentication Dial In User Service（RADIUS））

IETF RFC 2139 RADIUS 计费协议（RADIUS Accounting）

IETF RFC 2326 实时流媒体传输协议（RTSP）（Real Time Streaming Protocol（RTSP））

IETF RFC 2327 会话描述协议（SDP）（SDP: Session Description Protocol）

IETF RFC 2617 HTTP 认证：基本和分类访问认证（HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication）

IETF RFC 3016 MPEG-4 音视频流的 RTP 荷载格式（RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams）

IETF RFC 3261 会议初始化协议（SIP）（SIP: Session Initiation Protocol）

IETF RFC 3262 SIP 协议临时响应的可靠性（Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol（SIP））

IETF RFC 3263 SIP 定位服务器（Session Initiation Protocol（SIP）: Locating SIP Servers）

IETF RFC 3264 SDP 应答模型（An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol

(SDP))

IETF RFC 3265 SIP 特定事件通知 (Session Initiation Protocol (SIP) -Specific Event Notification)

IETF RFC 3266 支持 IPv6 的会话描述协议 (SDP) (Support for IPv6 in Session Description Protocol (SDP))

IETF RFC 3388 会话描述协议扩展 (SDP) (Grouping of Media Lines in the Session Description Protocol (SDP))

IETF RFC 3428 SIP 即时消息 (Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Instant Messaging)

IETF RFC 3550 实时传输协议 (RTP) (RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications)

IETF RFC 3551 实时传输控制协议 (RTCP) (RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control)

IETF RFC 3984 H.264 视频的 RTP 荷载格式 (RTP Payload Format for H.264 Video)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

视频监控系统 video surveillance system

基于 IP 网络,能独立完成视频监控相关业务,提供音视频、数据、告警及状态等信息远程采集、传输、储存、处理业务的监控系统。不同区域的视频监控系统可以联网,实现多区域视频监控。视频监控系统的基本组成部分包括视频监控平台、前端系统和客户端/用户。

3.2

视频监控平台 video surveillance platform

对前端系统进行管理和控制、为应用系统及多区域视频监控系统互联提供服务的软件和硬件。一般包括:呼叫建立与控制、用户与设备管理、音视频存储、流媒体处理、音视频分发、平台管理等逻辑实体。视频监控平台简称平台。

3.3

前端系统 station system

实现音视频、数据、告警及状态等信息采集和双向传送、控制功能的软件和硬件。一般包括:一体化摄像系统或视频服务器及外围设备、摄像机、云台设备、告警开关、供电设备、本地控制及与平台连接设备等。前端系统中的设备简称前端设备。

3.4

客户端/用户 client/user

实现音视频、数据、告警及状态等信息呈现的软件和硬件。部分类型的客户端/用户具有对前端系统控制和管理等功能。

3.5

其他业务系统 other application system

在电网中需要调用视频监控系统中音视频、数据、告警及状态等信息的各种生产、管理、经营等业务应用系统。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AAA: 认证、授权和记帐 (Authentication, Authorization, Accounting)

CIF: 标准化图像格式 (Common Intermediate Format)

HTTP: 超文本传输协议 (HyperText Transfer Protocol)
 IP: 网络之间连接的协议 (Internet Protocol)
 MPLS: 多协议标签交换 (Multi-Protocol Label Switching)
 NTP: 网络时间同步 (Network Time Protocol)
 PAL: 逐行倒相 (Phase Alternating Line)
 PS: 节目流 (Program Stream)
 QoS: 服务质量 (Quality of Service)
 RADIUS: 远程用户拨号认证系统 (Remote Authentication Dial In User Service)
 RTP: 实时应用程序传输协议 (A Transport Protocol for Real-Time Applications)
 RTCP: 控制协议 (The RTP Control Protocol RTP)
 RTSP: 实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol)
 SDP: 会话描述协议 (Session Description Protocol)
 SIP: 会话初始化协议 (Session Initiation Protocol)
 TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
 UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)
 VGA: 显示绘图阵列 (Video Graphics Array)
 XML: 可扩展标识语言 (Extensible Markup Language)

5 视频监控系统

视频监控系统应采用 IP 网络传输协议和数字音视频压缩编解码技术, 实现远程视频浏览、视频存储、告警联动等一系列功能。

视频监控系统的基本组成结构见图 1。

视频监控系统以视频监控平台为核心。视频监控平台中的基本设备是一个或多个提供业务的服务器。视频监控平台之间通过 IP 网络互联互通。视频监控平台一般包括管理功能模块、流媒体功能模块、通信功能模块、存储功能模块等单元。

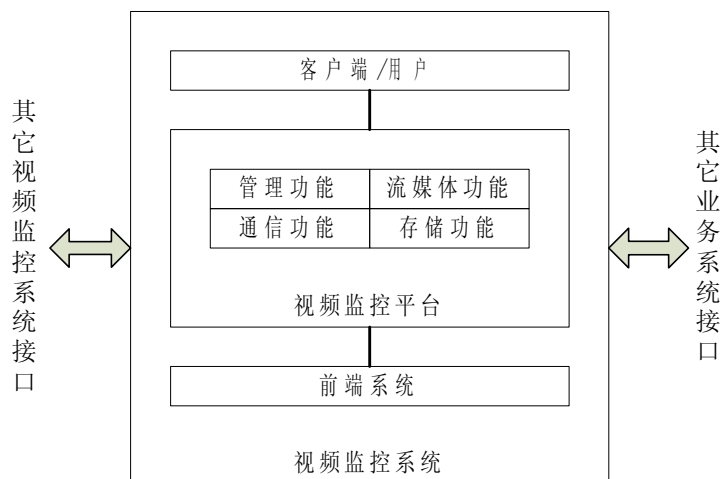


图 1 视频监控系统组成示意图

不同区域的视频监控系统可以联网, 实现多区域视频监控, 见图 2。

前端系统可接入到单个或多个视频监控平台, 访问前端系统应通过其接入的某个视频监控平台实

现。对前端系统的访问由被访问端的视频监控平台进行鉴权，权限的管理可以跨平台协商；当访问接入多个平台的前端系统时，应由该前端系统进行鉴权和权限管理。

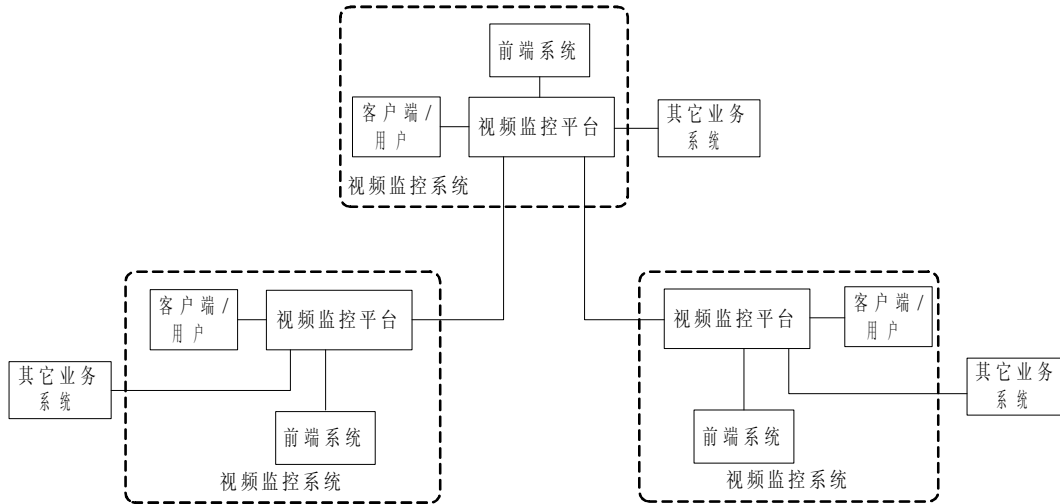


图 2 多区域视频监控系统的分层组织结构示意图

6 视频监控平台

6.1 主要功能

6.1.1 服务功能

视频监控平台通过各服务单元，应提供下列服务功能：

- a) 用户对前端设备访问的代理：实现用户对前端设备的管理和控制，包括：实时视频浏览、云镜控制、回放、告警及联动、语音通信、设备状态查询等功能。
- b) 其他业务系统对前端设备访问的代理：实现其他业务系统对前端设备的管理和控制。
- c) 录像回放：实现平台内统一的录像存储功能，支持定时录像、手动录像以及告警录像等模式，同时平台应支持流式回放功能。
- d) 客户端接入：应支持多种客户端方式的接入，包括：B/S 客户端、C/S 客户端等。
- e) 音视频通信：应提供客户端/用户与前端系统间的音视频通信功能。
- f) 跨区域代理：实现对用户跨区域消息访问的代理。
- g) 转发分发：实现视频的实时转发、分发功能，满足大量用户同时访问同一视频监控点的需求。
- h) 时间同步：平台内各设备应支持 NTP 协议进行校时。
- i) 认证功能：平台应支持 AAA 认证机制，采用 RADIUS 协议，满足 IETF RFC 2138 和 IETF RFC 2139 的要求，用户只有在通过平台的身份认证及授权后，方可使用平台内所提供的各项业务功能。
- j) 封装格式：录像文件封装格式为 PS 流，符合 ISO/IEC 13818-1。

6.1.2 管理功能

视频监控平台通过各服务单元，应提供下列管理功能：

- a) 用户管理：平台应提供统一的用户管理机制，按照分级分组管理的方式，每个用户组可包含一个用户管理员和指定个数的操作员，用户管理员为组内最高权限用户，能配置、管理组内全部用户及用户的权限。
- b) 权限管理：平台内的所有用户应通过授权使用平台提供的功能，权限可以赋予和收回；用户权限的管理应采用分级管理机制，根据用户的不同等级给予不同的操作权限。

- c) 优先级管理：平台应具备对用户访问平台资源的优先级配置管理功能，访问平台资源包括浏览视频、云镜控制等访问功能，高优先级用户具备优先访问平台资源的权限，同级别用户按照时间先后顺序访问平台资源。
- d) 设备管理：对平台设备、前端设备等管理，包括设备的添加和删除、设备属性项的配置等。
- e) 网络结构和参数管理：主要包括网络拓扑状态监视和拓扑视图管理，平台应通过服务单元对网络拓扑结构和参数进行监视、查询。拓扑状态监视包括平台中的拓扑结构和网络设备状态更新、网络设备告警监视、拓扑中节点与链路流量监视和管理等。
- f) 性能管理：平台应支持对平台侧设备的性能监视、分析和优化；平台从前端设备侧采集处理各种性能数据，形成性能报告，为运维和管理部门提供信息。采集周期和业务采集量（连接数、流量、用户数等）可定制，采集的原始数据和分析数据可保存至数据库或外部文件，性能数据可以通过图表或者图形化界面显示。
- g) 性能管理的对象宜包括以下内容：
 - 1) 网络性能管理；
 - 2) 网络设备性能管理；
 - 3) 前端设备性能管理。
- h) 日志管理：平台应提供操作日志和运行日志，并提供多种方式方便管理员浏览和检索日志信息。
- i) 存储管理：应对告警事件和日志进行存储，时间不小于三个月。
- j) 故障管理：平台应提供对各个服务单元运行状态的实时监控管理功能，提供服务单元运行故障的判断、定位、分析、报警等功能。

6.2 主要性能

6.2.1 处理能力

视频监控平台应具备的处理能力包括如下内容：

- a) 根据实际业务量的需求，适应各种配置的灵活变更。
- b) 单台分发单元处理能力支持千兆网络吞吐量达到上限时 50%的码流路数的分发。
- c) 并发请求处理能力根据实际业务量的需求，满足每秒 1000~10000 个请求。
- d) 在保证网络带宽的情况下，平台信令的响应时间小于 0.5s，视频的响应时间小于 2s。

6.2.2 主备切换

视频监控平台的主备切换应满足以下指标：

- a) 平台的主要服务单元宜采用冗余配置方式，具有主备切换功能。
- b) 主备切换时间小于 10s。

6.2.3 数据备份

平台的配置和数据库应具有自动备份和恢复能力。

6.2.4 分布式部署

视频监控平台的分布式部署要求包括以下内容：

- a) 平台的流媒体模块和存储模块服务单元可采用分布式部署。
- b) 分布式部署应在硬件和软件上同步实现，硬件平台若采用分布式结构，相应的软件也应采用分布式结构。

6.2.5 互联要求

视频监控系統间互联以及视频监控系統与其它业务系統互联应符合附录 A 的要求，前端系統与视频监控平台的互联接口应符合附录 B 的要求，前端系統的管理维护功能以及前端厂站中前端系統与其它监控系统之间的通信接口应符合附录 C 的要求，接入到多个平台的前端系統与视频监控平台的互联

接口可同时符合附录 A 的要求。系统互连地址编码应符合附录 D 的要求。

7 前端系统

7.1 实时音视频浏览

应支持视频监控平台通过前端系统获取实时音视频数据。

7.2 实时视频信息

应按照需求提供高清或标清的实时视频信息。

7.3 实时音视频参数调节

实时音视频参数调节应包括下列内容：

- a) 系统参数设置：可选音视频传输类型（视频、音频及音视频同传）。
- b) 音视频编解码方式应符合附录 D 的要求。
- c) 音频声道使能设置。
- d) 视频参数设置包含下列内容：
 - 1) 视频通道使能；
 - 2) 视频图像分辨率；
 - 3) 视频帧速率、比特率、关键帧间隔；
 - 4) 视频图像参数（色度、灰度、对比度、亮度）；
 - 5) 给定码流上限情况下的图像质量（如差、普通、较好、好、最好）；
 - 6) 给定码流上限情况下的码流控制；
 - 7) 字幕叠加应统一格式，至少应包括位置信息、时间信息和可控标识；
 - 8) 视频图像屏蔽；
 - 9) 视频图像移动侦测。

7.4 告警功能

告警功能应包括以下内容：

- a) 告警参数设置包含下列内容：
 - 1) 开关量端口布撤防（使能）；
 - 2) 模拟量上下限；
 - 3) 本地告警联动策略。
- b) 告警事件控制，支持告警事件的上报，支持本地告警和网络告警两种方式。
- c) 告警联动控制包含的内容如下：
 - 1) 开关量实时输出控制；
 - 2) 模拟量告警联动控制；
 - 3) 告警联动策略执行控制：支持本地联动策略存储，检测、图像移动侦测、视频遮挡检测、视频输入异常检测、视频丢失等告警输出联动，支持摄像机预置位联动，支持联动录像；
 - 4) 可通过网络发送告警信息。
- d) 在网络故障的情况下，应保存告警信息，当网络连通后，应及时补传未上报的告警信息。

7.5 云镜控制

云镜控制应包括如下内容：

- a) 可设置项目如下：
 - 1) 每个摄像机云台的解码器协议类型；
 - 2) 每个摄像机云台的解码器地址参数；
 - 3) 串口通信速率参数。

- b) 云镜控制包含如下内容：
 - 1) 云台控制：云台的上、下、左、右转动，巡航的设置及调用，预置位设置及调用，云台转动的步进值和速度的设置，并应支持雨刮、辅助灯光开关功能；
 - 2) 镜头控制：应支持镜头的变倍、调焦（具有手动和自动调焦功能）、光圈（具有手动和自动光圈调节功能）控制。
- c) 应支持的云台控制协议如下：
 - 1) Pelco-d 协议、Pelco-p 协议和 GA/T 647 标准规定的控制协议；
 - 2) 支持其他协议的扩展。

7.6 录像控制要求

录像控制应包括下列内容：

- a) 支持多种录像方式（手动录像、定时录像、告警联动录像及动态检测录像），可选支持触发帧录像。
- b) 预录功能：告警联动录像提供告警触发前至少 5s 的数据。
- c) 支持录像联动策略的本地存储。
- d) 设置录像文件覆盖式或循环式的选择功能。
- e) 通过远程检索前端存储设备录像数据，并可通过流方式点播或下载指定时间的录像。
- f) 存储的图像文件可通过网络备份到有远端客户软件的服务器上，支持手工备份和自动定时备份。
- g) 磁盘满和故障告警。

7.7 日志管理

日志管理应包括下列内容：

- a) 提供系统操作日志和运行日志。
- b) 提供日志的远程检索查询和下载。
- c) 日志内容至少应包含设备启动、关键参数（如网络参数、音视频编码参数、告警设置参数等）设置操作、控制操作。

7.8 语音通信

应支持语音对讲、广播和监听。

7.9 红外成像功能

可提供红外成像功能。

7.10 鉴权

应具有鉴权和权限管理功能。

7.11 时间同步

前端系统应支持 NTP 协议校时。

8 客户端/用户

8.1 用户配置

应配置用户接入的平台地址、用户录像及图片文件存放路径。

8.2 用户认证

应支持输入用户名、密码及用户域信息，进行用户认证。

8.3 设备表

应支持用户认证后平台返回设备表，客户端可对其进行显示。

8.4 实时音视频浏览

应支持通过网络在远程计算机上进行实时监控，也应支持通过网络将视频投放到远程监视器或电视墙上，并可实现对电视墙视频浏览的灵活控制。

8.5 音视频解码器要求

见附录 E。

8.6 多画面显示

应支持 1/4/9/16/全屏显示，并支持多画面轮询监控，画面显示预览通道可调节。

8.7 云镜控制

云镜控制应包括：

- a) 云台控制：云台的上、下、左、右转动，巡航的设置及调用，预置位设置及调用，云台转动的步进值和速度的设置，并应支持雨刮、辅助灯光开关功能；
- b) 镜头控制：应支持镜头的变倍、调焦（具有手动和自动调焦功能）、光圈（具有手动和自动光圈调节功能）控制。

8.8 视频录像

应支持的具体要求如下：

- a) 手动录制：按照用户的指令录像。
- b) 定时录制：根据系统中用户预置的时间表录像。
- c) 告警录制：由系统中事件（告警、图像运动检测）触发录像。

8.9 录像查询回放

应提供方便的录像查询手段，可根据时间、地点、设备和告警类型等信息查询。根据查询结果进行回放时，可实现播放、快放、慢放、单帧放、拖曳、暂停等功能。可选择实现多路图像同步回放功能。

8.10 信号联动

用户应能在收到告警及信号信息时自动调出相关画面，可放大显示，并同时发出信息，直到用户确认操作，也应能进行开关量信号输出，触发联动录像或者图片抓拍等动作。

当同时产生多组告警时以告警优先级和发生的事件顺序，自动换页至告警发生画面供用户确认。

8.11 实时语音

应能实现现场声音实时监听、点对点远程对讲、用户对前端系统多点语音广播功能。

8.12 抓图

应支持的具体要求如下：

- a) 手动抓图：按照用户的指令抓图。
- b) 定时抓图：根据用户预置的时间表抓图。
- c) 告警抓图：由事件（告警、图像运动检测）触发抓图。

8.13 电子地图

可实现多级分层电子地图功能。

8.14 时间同步

客户端/用户宜支持 NTP 协议校时。

8.15 移动终端浏览

可支持通过移动终端进行音视频浏览。

9 基本接口

9.1 接口概述

9.1.1 接口分类

视频监控系统的接口分为三类：接口 A、接口 B 和接口 C，见图 3。

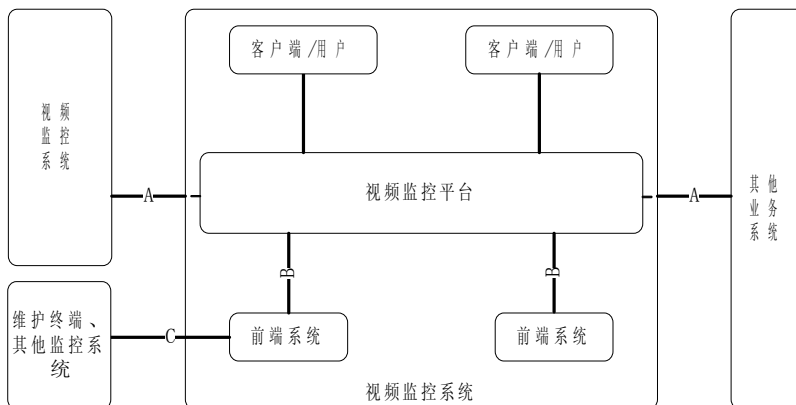


图 3 系统中接口参考点示意图

图中：

- a) 接口 A：视频监控系统外部接口，即提供视频监控系统与不属于本系统的前端系统之间、视频监控系统之间的接口，提供视频监控系统与调度视频联动等其他业务系统之间的联动接口。
- b) 接口 B：视频监控系统内部接口，即提供视频监控平台与属于该平台的前端系统之间的接口。
- c) 接口 C：前端系统外部接口，提供对前端系统的管理维护功能，提供前端厂站中前端系统与其他监控系统（如：变电站辅助控制系统）之间的通信及联动接口。

9.1.2 接口规范

本部分提及的接口及协议应符合以下标准：

- a) HTTP 协议应符合 IETF RFC 2068。
- b) SDP 应符合 IETF RFC 2327、IETF RFC 3266 和 IETF RFC 3388 的有关要求。
- c) RTP/RTCP 协议应符合 IETF RFC 3550 和 IETF RFC 3551 的有关要求。
- d) RTSP 协议应符合 IETF RFC 2326。
- e) SIP 协议的标准包括 IETF RFC 2617、IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263、IETF RFC 3264、IETF RFC 3265 和 IETF RFC 3428，本部分根据不同应用注明应符合的标准。

9.1.3 接口协议结构

视频监控系统的接口协议结构见图 4。

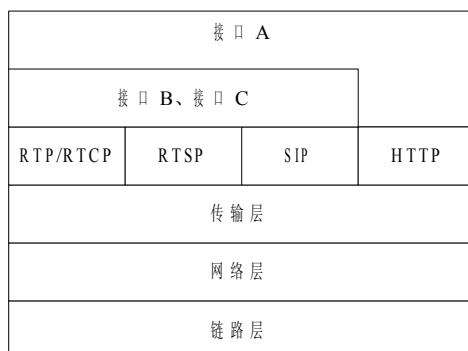


图 4 接口协议结构图

9.2 接口 A 及主要功能

9.2.1 接口 A 描述及流程

接口 A 分为信令接口、数据接口和媒体流接口。信令接口用于会话建立和控制，采用 SIP、RTSP 标准协议；数据接口用于数据查询和获取，采用 HTTP、SIP 标准协议；媒体流接口用于媒体流的传输，采用 RTP/RTCP 标准协议。

接口 A 的具体流程见附录 A。

9.2.2 接口 A 主要功能

9.2.2.1 系统上下线通知与连接保活

实现系统间状态通知、查询及服务地址通知功能。

系统上下线通知与连接保活应采用 HTTP 协议，消息体应采用 XML 封装。

9.2.2.2 资源信息获取

应支持视频监控系统对其他视频监控系统或前端系统资源信息的查询。

资源信息获取应采用 HTTP 协议，消息体应采用 XML 封装。

9.2.2.3 历史告警查询

系统应提供历史告警事件的查询能力，以便其他系统的授权用户获取该信息，可按照时间段、指定设备、告警类型等不同组合查询。

历史告警信息查询应采用 HTTP 协议，消息体应采用 XML 封装。

9.2.2.4 录像检索

系统应支持对录像文件的检索，以供其他系统的用户进行后续点播操作。

录像文件的检索主要包括客户端/用户对前端系统录像文件或视频监控系统录像文件的检索，可按照指定时间、地点、告警类型等不同组合检索。

录像检索应采用 HTTP 协议，消息体应采用 XML 封装。

9.2.2.5 调阅实时视频

系统应支持客户端/用户调阅前端设备的实时视频数据，支持建立及释放实时连接功能。为保证会话全，连接应采用 RTCP 安全检测机制。

实时视频浏览应采用 SIP 协议的 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输控制。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.2.2.6 语音对讲和广播

授权用户可对前端系统进行语音对讲和广播。

语音对讲要求前端设备应具有声音输入和输出能力，实现客户端/用户与前端系统的语音交互。

语音广播要求前端设备应支持语音输出能力，实现客户端/用户对多个前端设备的语音广播。

语音对讲和广播应采用 SIP 协议的 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输控制。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.2.2.7 客户端/用户间音视频会话

两个系统间的客户端/用户在授权允许情况下，应支持音视频会话和通信功能，可用于应急通信或维护等业务。

客户端/用户间音视频会话应采用 SIP 协议的 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输控制。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.2.2.8 云镜控制协议

云镜控制应在视频浏览的过程中进行，与信号联动相关的云镜控制应在无视频浏览的情况下进行。

云台控制包括云台的上、下、左、右转动，轮巡设置以及调用，预置位的设置及调用，云台转动

的步长设置。同时应支持雨刮、辅助灯光开关等设备的控制。

镜头控制包括变倍、调焦、光圈控制。

云镜控制应采用 SIP 协议的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.2.2.9 事件的订阅和通知

事件订阅功能实现客户端/用户对前端系统的事件订阅。

事件分为两大类：告警事件、状态事件（设备状态和站端状态）。

告警事件订阅定义了告警订阅机制。订阅的告警内容包括视频通道告警、模拟量告警。告警订阅可按照指定设备、告警类型等不同组合进行。

状态事件订阅定义了状态订阅机制。订阅的状态包括上线、下线等。

事件通知定义了通知机制。在订阅时效内发生的变化信息应采用通知机制实时发布到订阅端。

事件的订阅和通知应采用 SIP 协议的 SUBSCRIBE、NOTIFY 方法，消息体应采用 XML 封装。SIP 协议应符合 IETF RFC 3265 的有关要求。

9.2.2.10 流量查询

系统应对有权限的用户提供查询当前实时流量的功能，包括系统的媒体流量和带宽状况。

流量查询应采用 SIP 协议的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.2.2.11 录像回放

录像文件的远程回放应能按照指定文件、指定时间段播放和下载。

录像文件的远程回放应支持播放、暂停、快进、慢进、快退、慢退、拖曳、单帧播放、停止等功能。

录像回放过程应采用 RTSP 中的 OPTIONS、DESCRIBE、SETUP、PLAY、PAUSE、TEARDOWN、ANNOUNCE 方法，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输，媒体协商应采用 SDP 描述。

9.3 接口 B 及主要功能

9.3.1 接口 B 描述及流程

接口 B 分为信令接口、数据接口和媒体流接口。信令接口用于会话建立和控制，采用 SIP、RTSP 标准协议；数据接口用于数据查询和获取，采用 SIP 标准协议；媒体流接口用于媒体流的传输，采用 RTP/RTCP 标准协议。

接口 B 的具体流程见附录 B。

9.3.2 接口 B 主要功能

9.3.2.1 注册

实现前端系统接入平台的连接注册，主要包括注册、刷新注册、认证、注销等。

注册过程应采用 SIP 协议中的 REGISTER 方法，认证数字摘要算法应采用 MD5。

SIP 协议应符合 IETF RFC 2617 和 IETF RFC 3261 的有关要求。

9.3.2.2 资源上报

应支持前端系统将在线前端设备的资源信息和状态上报给平台。

资源上报过程应采用 SIP 协议中的 NOTIFY 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3265 的有关要求。

9.3.2.3 资源信息获取

应支持平台对前端设备的资源信息查询，包括摄像机表、告警设备表等。

资源查询应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.3.2.4 历史告警查询

应支持平台对前端系统历史告警信息的查询，可按照时间段、指定设备、告警类型等不同组合查询。

历史告警查询应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.3.2.5 录像检索

应支持平台对前端系统录像文件的检索，可按照指定时间、地点、告警类型等不同组合检索。

录像检索应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.3.2.6 调阅实时视频

应支持平台调阅前端设备的实时视频数据，支持建立及释放实时连接功能。为保证会话安全，连接应采用 RTCP 安全检测机制。

调阅实时视频应采用 SIP 协议中的 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.3.2.7 语音对讲和广播

授权用户可对前端系统进行语音对讲和广播。

语音对讲要求前端设备应具有声音输入和输出能力，实现平台与前端设备的语音交互。

语音广播要求前端设备应支持语音输出能力，实现平台对多个前端设备的语音广播。

语音对讲和广播应采用 SIP 协议中 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.3.2.8 云镜控制

云镜控制应在视频浏览的过程中进行，与信号联动相关的云镜控制应在无视频浏览的情况下进行。

云台控制包括云台的上、下、左、右转动，轮巡设置以及调用，预置位的设置及调用，云台转动的步长设置。同时应支持雨刮、辅助灯光开关等设备的控制。

镜头控制包括变倍、调焦、光圈控制。

云镜控制应采用 SIP 协议的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.3.2.9 事件订阅及通知

事件订阅功能实现平台对前端系统的事件订阅。

事件分为两大类：告警事件、状态事件（设备状态和站端状态）。

告警事件订阅定义了告警订阅机制。订阅的告警内容包括视频通道告警、模拟量告警。告警订阅可按照指定设备、告警类型等不同组合进行。

状态事件订阅定义了状态订阅机制。订阅的状态包括上线、下线等。

事件通知定义了通知机制。在订阅时效内发生的变化信息应采用通知机制实时发布到订阅端。

事件的订阅和通知应采用 SIP 协议的 SUBSCRIBE、NOTIFY 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3265 的有关要求。

9.3.2.10 录像回放

平台对前端系统的录像文件回放，应能实现按照指定文件、指定时间段播放和下载。

录像文件的远程回放应支持播放、暂停、快进、慢进、快退、慢退、拖曳、单帧播放、停止等功能。

录像回放过程应采用 RTSP 中的 OPTIONS、DESCRIBE、SETUP、PLAY、PAUSE、TEARDOWN、ANNOUNCE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

9.4 接口 C 及主要功能

9.4.1 接口 C 描述及流程

接口 C 分为信令接口、数据接口和媒体流接口。信令接口用于会话建立和控制，采用 SIP、RTSP 标准协议；数据接口用于数据查询和获取，采用 SIP 标准协议；媒体流接口用于媒体流的传输，采用 RTP/RTCP 标准协议。

接口 C 的具体流程见附录 E。

附录 E 中除 E.1 以外的接口访问权限符合以下要求：

- a) 接口 C 应仅用于变电站的站内通信接口。
- b) 当接口 B 和接口 C 同时调用同一摄像机的云镜控制接口功能时，优先执行接口 C 的请求。

9.4.2 接口 C 主要功能

9.4.2.1 设备登陆、登出及保活

应支持登陆、登出至设备及连接保活等功能。

设备登陆、登出及保活应采用 SIP 协议中的 Register 方法。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261 的有关要求。

9.4.2.2 设备资源及地址信息获取

应支持获取前端设备的资源信息的功能，包括视频服务器表、摄像机表、告警设备表等。

设备资源查询应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.3 设备基本信息获取

应支持获取厂商信息、设备型号、软件版本、硬件版本、摄像机数目的功能。

设备基本信息获取应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.4 设备工作状态获取

应支持获取视频设备工作状态的功能，设备工作状态包括：硬盘状态、通道状态、设备运行状态、视频调用信息、录像状态等。

设备工作状态获取应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.5 支持能力集获取

应支持获取设备所支持的接口能力范围的功能。

支持能力集获取应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.6 日志信息获取

应支持获取指定时间段内操作、告警、异常和所有前端日志信息的功能。

日志信息取获取应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.7 录像文件检索

应支持用户对前端系统录像文件的检索，支持按照指定时间、地点、告警类型等不同组合条件检索。

录像文件检索应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.8 调阅实时视频

应支持用户调阅前端设备的实时视频数据，支持建立及释放实时连接功能。为保证会话安全，连接应采用 RTCP 安全检测机制。

调阅实时视频应采用 SIP 协议中的 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.4.2.9 语音对讲和广播

应支持授权用户对前端系统进行语音对讲和广播。

对于支持语音对讲功能的前端设备应具有声音输入和输出能力，实现与前端设备的语音交互。

对于支持语音广播功能的前端设备应支持语音输出能力，实现对多个前端设备的语音广播。

语音对讲和广播应采用 SIP 协议中 INVITE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3261、IETF RFC 3262、IETF RFC 3263 和 IETF RFC 3264 的有关要求。

9.4.2.10 云镜控制

应支持视频浏览的过程中及未进行视频浏览时的云镜控制。

云台控制包括云台的上、下、左、右转动，巡航轨迹的设置、获取以及控制，预置位的设置、清除及调用，云台转动的步长设置。同时应支持雨刮、辅助灯光开关等设备的控制。

镜头控制包括变倍、调焦、光圈控制。

云镜控制应采用 SIP 协议的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.11 录像回放

应支持对前端系统的录像文件回放，应能实现按照指定文件、指定时间段播放和下载。

录像文件的远程回放应支持播放、暂停、快进、慢进、快退、慢退、拖曳、单帧播放、停止等功能。

录像回放过程应采用 RTSP 中的 OPTIONS、DESCRIBE、SETUP、PLAY、PAUSE、TEARDOWN、ANNOUNCE 方法，媒体协商应采用 SDP 描述，媒体数据应采用 RTP/RTCP 封装和传输。

9.4.2.12 事件订阅及通知

应支持对前端系统的事件订阅。

事件分为两大类：告警事件、状态事件（设备状态和站端状态）。

告警事件订阅定义了告警订阅机制。订阅的告警内容包括视频通道告警。告警订阅可按照指定设备、告警类型等不同组合进行。

状态事件订阅定义了状态订阅机制。订阅的状态包括上线、下线等。

事件通知定义了通知机制。在订阅时效内发生的变化信息应采用通知机制实时发布到订阅端。

事件的订阅和通知应采用 SIP 协议的 SUBSCRIBE、NOTIFY 方法，消息体应采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3265 的有关要求。

9.4.2.13 设备站内连接用户信息获取及配置

应支持获取及配置连接至站端系统或设备的用户信息的功能。用户信息包括：登陆用户名、密码、权限等信息。

设备站内连接用户信息获取及配置属于本地配置管理接口。

设备站内连接用户信息获取及配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.14 图像参数获取及配置

应支持获取和设置图像的亮度、对比度、饱和度、色度的功能。

图像参数获取及配置属于本地配置管理接口。

图像参数获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.15 设备连接参数获取及配置

应支持获取及配置设备连接参数的功能，设备连接参数包括：设备 IP 地址、SIP 端口、RSTP 端口、RTP 端口段、设备站端编码、设备注册密码、所属平台地址及端口、注册刷新时间、上报资源规则等参数进行配置管理的功能。

设备连接参数获取及配置属于本地配置管理接口。

设备连接参数获取及配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.16 视频参数获取及配置

应支持获取和设置视频的分辨率、图像质量、帧率、码率、码流类型、编码类型、音视频编码格式、关键帧间隔的功能。

视频参数获取和配置属于本地配置管理接口。

视频参数获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.17 云镜参数获取及配置

应支持获取和设置云镜控制协议、地址位、波特率参数的功能。

云镜参数获取和配置属于本地配置管理接口。

云镜参数获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.18 OSD 参数获取及配置

应支持获取和设置是否显示日期时间、时间显示位置、是否显示通道名称、通道名称、通道显示位置的功能。

OSD 参数获取和配置属于本地配置管理接口。

OSD 参数获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.19 录像计划获取及配置

应支持获取和设置录像开始时间、录像结束时间的功能。

录像计划获取和配置属于本地配置管理接口。

录像时间计划获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.20 移动侦测获取及配置

具备移动侦测功能的前端设备应支持获取和设置是否告警、移动侦测区域、灵敏度的功能。

移动侦测获取和配置属于本地配置管理接口。

移动侦测获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.21 遮挡区域获取及配置

具备遮挡区域侦测功能的前端设备应支持获取和设置遮挡使能、遮挡区域区域、灵敏度的功能。

遮挡区域获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

遮挡区域获取和配置属于本地配置管理接口。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.22 网络参数获取及配置

应支持获取和设置 IP 地址、子网掩码、默认网关、代理服务 IP 地址的功能。

网络参数获取和配置属于本地配置管理接口。

网络参数获取和配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

9.4.2.23 设备时间获取及配置

应支持用户获取及配置设备时间的功能。

设备时间获取和配置属于本地配置管理接口。

设备时间获取及配置应采用 SIP 协议中的会话外 MESSAGE 方法，消息体采用应 XML 封装。

SIP 协议应符合 IETF RFC 3428 的有关要求。

10 通信网络及图像质量要求

10.1 通信网络要求

IP 通信网络应能采取一定的策略，对端到端的通信服务质量 QoS 提供保障，如专网承载、DiffServ 或 MPLS 策略等。端到端的网络延时、延时抖动、丢包率指标应符合表 1 要求。

表 1 IP 承载网络端到端通信质量要求

承载协议	丢包率上限	网络延时上限	延时抖动上限
TCP	1/100	200ms	50ms
UDP	1/1000	500ms	100ms

10.2 图像质量要求

图像质量要求包括下列内容：

- a) 视频制式：PAL。
- b) 图像分辨率应支持：QCIF、CIF、4CIF/D1、720p。
- c) 图像分辨率选择支持：VGA、QVGA、XGA、QXGA、2CIF、1080i、1080p。
- d) 视频质量及帧率要求如下：
 - 1) 分辨率 CIF：帧率 25F/s、码流量 < 384kbit/s 情况下，要求 ≥ 220TVL，单路视频所需网络带宽不宜低于 512k；
 - 2) 分辨率 4CIF/D1：帧率 25F/s、码流量 < 1.5Mbit/s 情况下，要求 ≥ 275TVL，单路视频所需网络带宽不宜低于 2M；
 - 3) 分辨率 720p：帧率 25F/s、码流量 < 3.5Mbit/s 情况下，要求 ≥ 650TVL，单路视频所需网络带宽不宜低于 4M。

11 系统安全

11.1 安全防护

安全防护应满足国家发改委第 14 号令和国家电网公司信息安全总体防护方案的有关要求。

11.2 认证机制

用户访问视频监控平台时应进行身份认证，应输入用户名和密码。认证信息宜加密处理，由 AAA 服务器中的认证系统验证。

视频监控平台应提供用户管理机制，对管理员和用户进行分级授权。

12 供电、环境及电磁兼容要求

12.1 供电要求

交流供电要求如下：

- a) 单相电压：220V，±15%。
- b) 电压频率：50Hz，±2%。
- c) 直流供电要求：可支持-48V、-24V 或-12V，-15%~+20%。

12.2 环境要求

室内设备适用于机房或办公室环境。环境要求如下：

- a) 温度要求：0℃~+45℃。
- b) 相对湿度要求：10%~95%（不凝露也不结冰）。

室外设备适用于楼道或室外等应用环境。环境要求如下：

- a) 温度要求：-40℃~+70℃。
- b) 相对湿度要求：10%~95%（不凝露也不结冰）。
- c) 外壳防护：IP66。
- d) 安装在特殊地区的系统应满足当地的环境要求。

12.3 电磁兼容要求

需要进行电磁兼容性测试的前端设备主要包括一体化摄像系统、摄像机、云台设备、告警开关等，电磁兼容性测试按表 2 所列要求执行。

表 2 电磁兼容性要求

试验项目	引用标准	要 求		备注
		室外设备	室内设备	
静电放电抗扰度	GB/T 17626.2	4 级	3 级	—
辐射电磁场抗扰度	GB/T 17626.3	3 级	3 级	—
电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4	4 级	3 级	—
浪涌（冲击）抗扰度	GB/T 17626.5	4 级	3 级	—
射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6	3 级	3 级	*
工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8	5 级	5 级	*
阻尼振荡磁场抗扰度	GB/T 17626.10	5 级	5 级	*
交流电源暂时中断抗扰度	GB/T 17626.11	500ms	500ms	—
阻尼振荡波抗扰度	GB/T 17626.12	3 级	3 级	—
0Hz~150Hz 共模传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.16	3 级	3 级	*
直流电源暂时中断抗扰度	GB/T 17626.29	100ms	100ms	—
注 1：“*” 在变电站环境下增加的测试项目。				
注 2：室内设备适用于机房后办公室环境，室外设备适用于楼道或室外等应用环境。				

附录 A
(规范性附录)
接口 A 协议

A.1 系统上下线通知与连接保活

A.1.1 系统上下线通知

A.1.1.1 接口描述

视频监控系统根据管理需求，可组成多级系统，每个视频监控系统可以有零到多个上级系统。当一个视频监控系统有上级系统时，则在其上线或离线时应通知全网中所有系统。上线通知回应 200 OK 的消息中应携带 Expires 参数，该参数指定了下级系统对上级系统保活消息的发送间隔。

系统上下线通知属于数据接口，使用 HTTP+XML，请求使用标准的 HTTP Request，为易于扩展，优先使用 Post，同时需支持 Get 方式访问的消息，消息体应采用 XML 封装。

A.1.1.2 接口流程

系统上下线通知的接口流程见图 A.1。

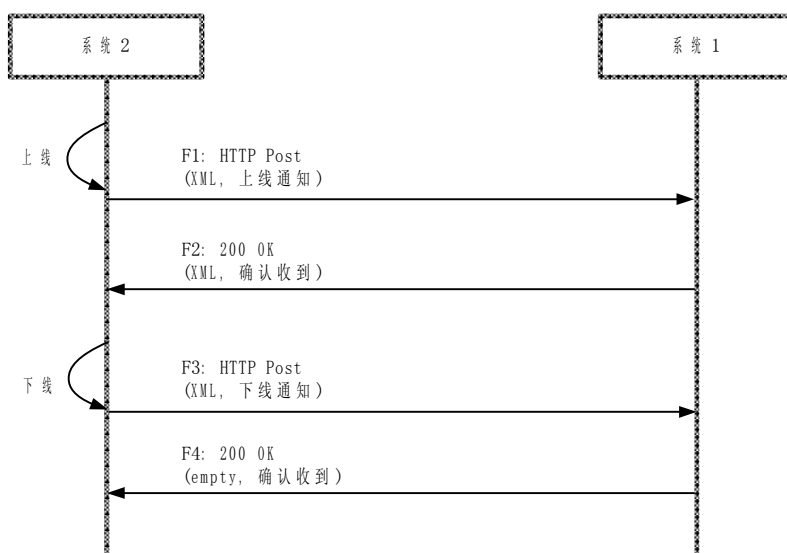


图 A.1 系统上下线通知流程

主要功能流程如下：

- a) F1~F2：系统 2 向系统 1 的 HTTP 地址发送上线通知，命令中携带了系统 2 的 HTTP 及 SIP 服务地址；系统 1 收到请求后，回复 200 OK 响应。
- b) F3~F4：系统 2 发送下线通知消息，系统 1 回复 200 OK 响应。

A.1.1.3 接口参数

A.1.1.3.1 HTTP 响应码

HTTP 响应码见表 A.1。

表 A.1 HTTP 响应码

状态码	描 述
200	请求成功

表 A. 1 (续)

状态码	描 述
400	错误的消息格式
403	请求被禁止, 无权限
404	请求的节点不存在
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

A. 1. 1. 3. 2 XML Schema 参数定义

系统上下线通知请求命令相关的 XML Schema 参数定义见表 A.2。

表 A. 2 系统上下线通知请求命令 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_Update_Status
From	必选	String	请求端的地址编码
To	必选	String	目的端的地址编码
Status	必选	INT32	请求端的上下线状态, 0: 下线, 1: 上线
HttpURL	必选	String	系统 HTTP 服务地址, 上线时填写实际值, 下线时填空
SipURL	必选	String	系统 SIP 服务地址, 上线时填写实际值, 下线时填空

系统上下线通知响应相关的 XML Schema 参数定义见表 A.3。

表 A. 3 系统上下线通知请求的响应 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Response_Update_Status
From	必选	String	请求端的地址编码
To	必选	String	目的端的地址编码
Expires	必选	INT32	保活消息发送间隔

A. 1. 1. 4 消息示例

A. 1. 1. 4. 1 系统上下线通知请求

```
POST /Request_Resource HTTP/1.1
```

```
Host: localhost
```

```
Content-Type: application/xml
```

```
Connection: Keep-Alive
```

```
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<HTTP_XML EventType="Request_Resource">
  <!--系统、场地、前端设备的地址编码 -->
  <Item Code="地址编码" UserCode="用户地址编码" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="
期望返回的结束记录数" />
</HTTP_XML>
```

A. 1. 1. 4. 2 系统上下线通知请求响应

HTTP/1.1 200 OK

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HTTP_XML EventType="Response_Resource">
  <SubList Code="父节点地址编码" RealNum="实际包含节点数" SubNum="实际返回节点数"
FromIndex="起始节点数" ToIndex="结束节点数">
  <!-- 场地、前端设备、摄像机的地址编码 -->
  <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的子节点数目"/>
  <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的子节点数目"/>
  </SubList>
</HTTP_XML>
```

A. 1. 2 系统连接保活

A. 1. 2. 1 接口描述

下级视频监控系统上线成功后，按照上线通知回应消息中携带的 Expires 参数指定的时间间隔定期与上级视频监控系统连接保活，用于上级视频监控系统检测下级视频监控系统的异常离线。

系统连接保活属于数据接口，使用 HTTP+XML，请求使用标准的 HTTP Request，为易于扩展，优先使用 Post，同时需支持 Get 方式访问的消息，消息体应采用 XML 封装。

A. 1. 2. 2 接口流程

系统连接保活的接口流程见图 A.2。

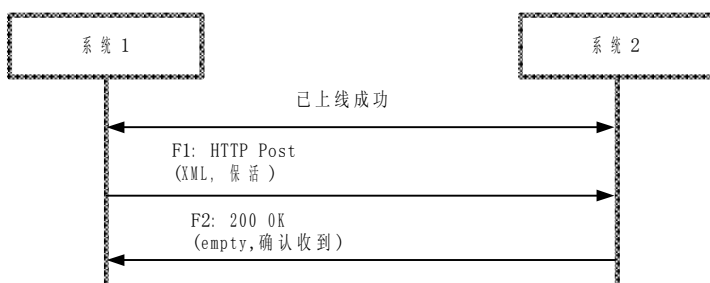


图 A. 2 系统心跳通知流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 系统 1 定期向系统 2 发送保活（KeepAlive）消息。
- b) F2: 系统 2 在收到后回应 200 OK。

A. 1.3 接口参数

A. 1.3.1.1 HTTP 响应码

HTTP 响应码见表 A.4。

表 A.4 HTTP 响应码

状态码	描述
200	请求成功
400	错误的消息格式
403	请求被禁止，无权限
404	请求的节点不存在
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

A. 1.3.1.2 XML Schema 参数定义

系统连接保活请求命令相关的 XML Schema 参数定义见表 A.5。

表 A.5 系统连接保活请求命令的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	KeepAlive
From	必选	String	请求端的地址编码
To	必选	String	目的端的地址编码

A. 1.3.2 消息示例

A. 1.3.2.1 系统连接保活请求

POST /KeepAlive HTTP/1.1

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HTTP_XML EventType="KeepAlive">
  <Item From="上级系统地址编码" To="下级系统地址编码">
</HTTP_XML>
```

A. 1.3.2.2 系统连接保活请求响应

HTTP/1.1 200 OK

Host: localhost

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 0

A. 2 资源信息获取

A. 2.1 接口描述

用户在获得其他系统的 HTTP URL 后，可向该 URL 请求获取该系统的授权范围内的共享资源信息

（包括：站端、摄像机、告警设备、用户等全局地址编码）。

资源信息获取属于数据接口，采用 HTTP+XML，请求使用标准的 HTTP Request，为易于扩展，优先使用 Post，同时需支持 Get 方式访问的消息，消息体应采用 XML 封装。

消息的开始是一个简单的 HTTP 头。Content-Type 应是“application/xml”，Content-Length 反映的是 XML 消息体数据的字节大小。HTTP 中的五部分（POST，Host，Content-Type，Content-Length，Connection）都是应有的，每部分都以“\r\n”结束。

HTTP 头与消息体部分之间是一个 CRLF（回车换行）。

如系统的资源信息数据很大（消息体超过 64 k 字节），则系统第一次返回的 200 OK 可只携带资源树的某一级部分节点，之后按需索取后续节点的信息。

A. 2. 2 接口流程

资源信息获取的接口流程见图 A.3。

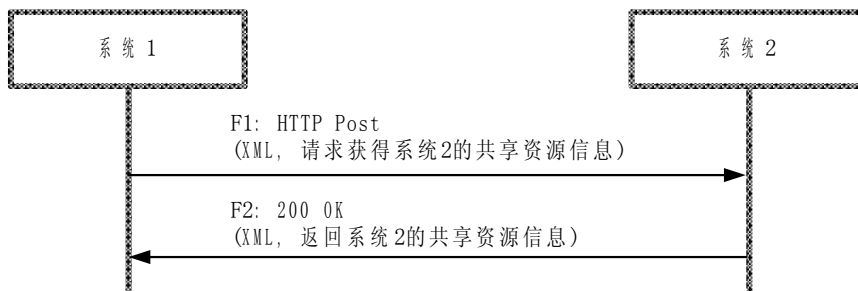


图 A. 3 资源信息获取接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 系统 1 的用户发送 HTTP 请求系统 2 的前端系统资源表。
- b) F2: 系统 2 发送 200 OK 响应，携带包含资源信息的 XML。

A. 2. 3 接口参数

A. 2. 3. 1 HTTP 响应码

HTTP 响应码见表 A.6。

表 A. 6 HTTP 响应码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的消息格式
403	请求被禁止，无权限
404	请求的节点不存在
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

A. 2. 3. 2 XML Schema 参数定义

资源信息获取 POST 请求相关的 XML Schema 参数定义见表 A.7。

表 A. 7 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_Resource

表 A. 7 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Code	必选	String	地址码
UserCode	必选	String	用户地址编码
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

资源信息获取 HTTP 响应相关的 XML Schema 参数定义见表 A.8。

表 A. 8 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Response_Resource
Code	必选	String	节点地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Name	必选	String	名称
Status	必选	INT32	节点状态值, 0: 不可用, 1: 可用
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签: 参照文档中的 RTP Payload 值
Longitude	必选	DOUBLE	经度值
Latitude	必选	DOUBLE	纬度值

A. 2. 4 消息示例

A. 2. 4. 1 资源信息获取请求

POST /Request_Resource HTTP/1.1

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<HTTP_XML EventType="Request_Resource">
```

```
  <!--系统、场地、前端设备的地址编码 -->
```

```
  <Item Code="地址编码" UserCode="用户地址编码" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数" />
```

```
</HTTP_XML>
```

A. 2. 4. 2 资源信息获取请求响应

```

HTTP/1.1 200 OK
Host: localhost
Content-Type: application/xml
Connection: Keep-Alive
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HTTP_XML EventType="Response_Resource">
  <SubList Code="父节点地址编码" RealNum="实际包含节点数" SubNum="实际返回节点数"
FromIndex="起始节点数" ToIndex="结束节点数">
    <!-- 场地、前端设备、摄像机的地址编码 -->
    <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的子节点数目"/>
    <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的子节点数目"/>
  </SubList>
</HTTP_XML>

```

A.3 历史告警查询

A.3.1 接口描述

历史告警查询属于数据接口，采用 HTTP+XML，请求使用标准的 HTTP Request，为易于扩展，优先使用 Post，同时需支持 Get 方式访问的消息，消息体应采用 XML 进行封装。

查询条件可基于：告警类型（如移动侦测告警、开关量告警灯），或指定地址编码（如系统、站端、告警源等的地址编码）。

当符合查询条件的记录较多（消息体超过 64K 字节）时，宜采用分页方式通过多次查询请求返回全部记录集。

基于查询条件得到的结果不存在时，应返回 200 OK 响应，并指明无记录。如查询条件错误导致查询失败时，则返回相应的 HTTP 失败响应。

A.3.2 接口流程

历史告警查询的接口流程见图 A.4。

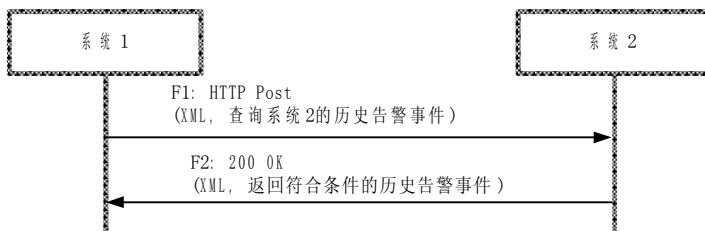


图 A.4 历史告警查询接口流程

主要功能流程如下：

- F1: 系统 1 的用户发送 HTTP 请求查询系统 2 的告警事件，消息体中携带查询条件。
- F2: 系统 2 发送 200 OK 响应，消息体中携带符合查询条件的告警条目。

A.3.3 接口参数

A.3.3.1 HTTP 响应码

HTTP 响应码见表 A.9。

表 A.9 HTTP 响应码

状态码	描述
200	请求成功
400	错误的消息格式
403	禁止查询权限不足
404	告警源不存在或不支持指定的告警类型
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

A.3.3.2 XML Schema 参数定义

历史告警查询 POST 请求相关的 XML Schema 参数定义见表 A.10。

表 A.10 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Request_History_Alarm
Code	必选	String	查询告警地址编码，可以是视频监控系统、站端、前端设备、视频通道或开关量输入告警的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
Type	必选	INT32	告警类型：见订阅行为
BeginTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:00:00ZZ
Level	必选	INT32	告警级别，仅当节点为告警且全网有统一的告警级别规划时有效，0 表示未定义告警级别
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

历史告警查询 HTTP 响应相关的 XML Schema 参数定义见表 A.11。

表 A.11 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Response_History_Alarm
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Code	必选	String	告警源地址编码，包括前端设备、视频通道或开关量输入告警
BeginTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Status	必选	INT32	节点状态值，0：可用，1：不可用

Type	必选	INT32	告警类型，见订阅行为
------	----	-------	------------

A. 3.4 消息示例

A. 3.4.1 历史告警查询请求

POST /Request_History_Alarm HTTP/1.1

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HTTP_XML EventType="Request_History_Alarm">
  <!-- 系统、设备的地址编码 -->
  <Item Code="查询告警地址编码" UserCode="用户地址编码" Type="告警类型" BeginTime="开始时间" EndTime="结束时间" Level="告警级别" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数">
</HTTP_XML>
```

A. 3.4.2 历史告警查询请求响应

HTTP/1.1 200 OK

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HTTP_XML EventType="Response_History_Alarm">
  <SubList RealNum="实际的记录数" SubNum="实际返回的记录数" FromIndex="起始记录数" ToIndex="结束记录数">
    <Item Code="告警源地址编码" BeginTime="实际开始时间" Status="告警状态" Type="告警类型"/>
    <Item Code="告警源地址编码" BeginTime="实际开始时间" Status="告警状态" Type="告警类型"/>
    ...
  </SubList>
</HTTP_XML>
```

A. 4 录像检索

A. 4.1 接口描述

录像检索属于数据接口，采用 HTTP+XML，请求使用标准的 HTTP Request，为易于扩展，优先使用 Post，同时需支持 Get 方式访问的消息，消息体应采用 XML 封装。

检索条件可基于特定视频通道或特定告警事件等，当符合检索条件的记录较多（消息体超过 64K 字节）时，宜采用分页方式通过多次检索请求返回记录集。

基于检索条件得到的结果不存在时，应返回 200 OK 响应，并指明无记录。如查询条件错误时，返回相应的 HTTP 错误响应。

A. 4.2 接口流程

录像检索的接口流程见图 A.5。

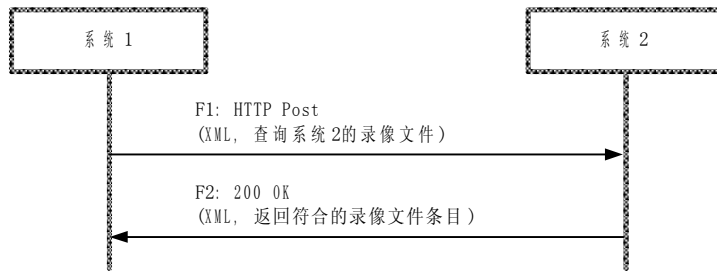


图 A. 5 录像检索接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：系统 1 的用户发送 HTTP 检索系统 2 的录像文件，消息中携带查询条件。
- b) F2：系统 2 返回符合检索条件的录像文件表。
- c) 如后续还有符合条件的记录，则发起新的 HTTP 请求，并指明新的记录索引起始位置。

A. 4. 3 接口参数

A. 4. 3. 1 HTTP 响应码

HTTP 响应码见表 A.12。

表 A. 12 HTTP 响应码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的 XML 消息体
403	禁止检索，权限不足
404	请求的节点不存在
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

A. 4. 3. 2 XML Schema 参数定义

录像检索 POST 请求相关的 XML Schema 参数定义见表 A.13。

表 A. 13 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_History_Video
Code	必选	String	检索录像地址编码：可以是视频监控系统、站端、前端设备、视频通道的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
Type	必选	INT32	录像类型，按位定义录像类型值，支持 32 位 录像类型定义，1 为有效，0 为无效，如下： 第 0 位：视频丢失告警录像 第 1 位：移动侦测告警录像
Type	必选	INT32	第 2 位：视频遮挡告警录像 第 8 位：设备高温告警

			第 9 位：设备低温告警
--	--	--	--------------

表 A. 13 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Type	必选	INT32	第 10 位：风扇故障告警 第 11 位：磁盘故障告警 第 16 位：状态事件告警 第 20 位：定时录像 第 21 位：用户请求录像 其他位预留，默认为 0，0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。
BeginTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

录像检索 HTTP 响应相关的 XML Schema 参数定义见表 A.14。

表 A. 14 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Response_History_Video
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
FileName	必选	String	录像文件名称
FileUrl	必选	String	录像文件 URL
BeginTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Size	必选	INT32	录像文件大小
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签，参照文档中的 RTP Payload 值
Type	必选	INT32	录像类型，按位定义录像类型值，支持 32 位录像类型定义，1 为有效，0 为无效，如下： 第 0 位：视频丢失告警录像 第 1 位：移动侦测告警录像 第 2 位：视频遮挡告警录像 第 8 位：设备高温告警 第 9 位：设备低温告警

			第 10 位：风扇故障告警 第 11 位：磁盘故障告警
--	--	--	--------------------------------

表 A. 14 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Type	必选	INT32	第 16 位：状态事件告警 第 20 位：定时录像 第 21 位：用户请求录像 其他位预留，默认为 0，0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。

A. 4. 4 消息示例

A. 4. 4. 1 录像检索请求

POST /Request_History_Video HTTP/1.1

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<HTTP_XML EventType="Request_History_Video">
```

```
  <!--系统、设备的地址编码 -->
```

```
  <Item Code="地址编码" Type="类型" UserCode="用户地址编码" BeginTime="开始时间" EndTime="结束时间" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数"/>
```

```
</HTTP_XML>
```

A. 4. 4. 2 录像检索请求响应

HTTP/1.1 200 OK

Host: localhost

Content-Type: application/xml

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<HTTP_XML EventType="Response_History_Video">
```

```
  <SubList RealNum="实际的记录数" SubNum="实际返回的记录数" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数">
```

```
    <Item FileName="文件名 1" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间" EndTime="实际结束时间" Size=1048 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
```

```
    <Item FileName="文件名 2" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间" EndTime="实际结束时间" Size=560 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
```

```
    <Item FileName="文件名 3" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间"
```

```
EndTime="实际结束时间" Size=330 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
</SubList>
</HTTP_XML>
```

A.5 调阅实时视频

A.5.1 接口描述

授权用户调阅其他系统的实时视频，需先通过流程“资源信息获取”获得指定系统的前端设备表，然后发起呼叫请求。

调阅实时视频包含信令接口和媒体流接口，信令采用标准 SIP INVITE+SDP，媒体传输采用 RTP/RTCP。

SDP 中 RTP Payload 的取值应遵守以下接口参数中的定义：

- SDP 中的媒体信息，应仅有一个 m 行，用于描述视频格式。
- 视频数据采用 RTP 打包传输时，应考虑每个传输分组不大于 MTU，可采用的技术包括编码器层支持（如 ITU-T H.264 的 multi-slice 技术）或 RTP 层的分片机制（如 IETF RFC 3984 定义的 FU-A 技术）。

结束会话宜由用户发起，也应支持由被调阅的系统结束会话（如网络资源不足等原因）。

系统应支持视频流的分发，以降低对前端设备的操作频繁性和节省网络带宽。

A.5.2 接口流程

调阅实时视频的接口流程见图 A.6。

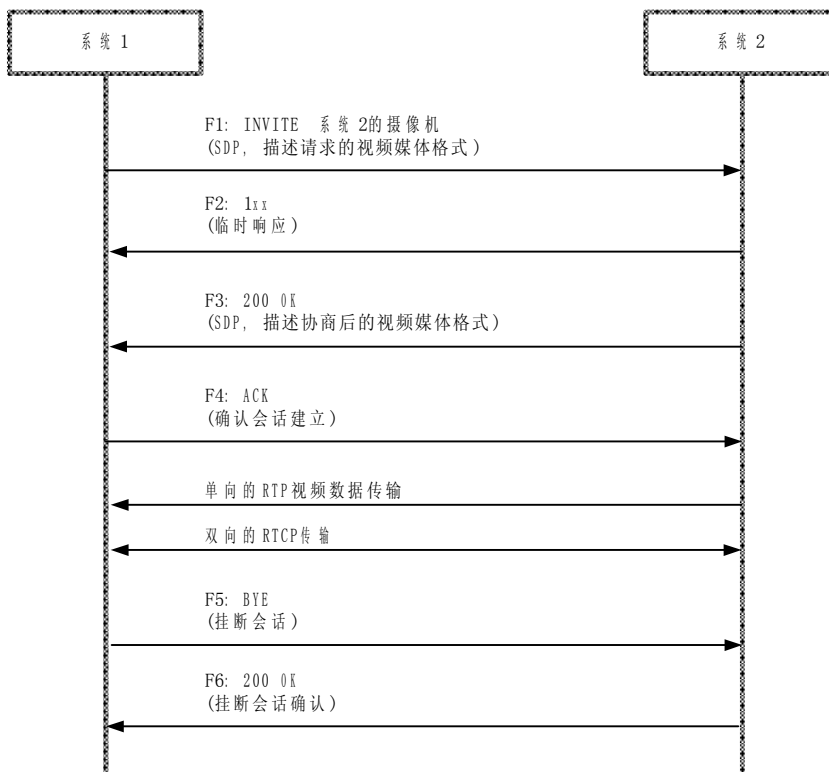


图 A.6 调阅实时视频接口流程

主要功能流程如下：

- F1：系统 1 内的用户对系统 2 中指定的摄像机发起实时视频调阅请求，系统 1 发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容到系统 2。
- F2：按照 SIP 要求，系统 2 在 0.5 s 内未能处理该请求，则先发送 1xx 临时响应给系统 1。

- c) F3: 系统 2 的前端设备接受了调阅请求的操作, 则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到系统 1。
- d) F4: 系统 1 发送 ACK 给系统 2, 确认会话建立。
- e) 实时视频流从系统 2 中传输到系统 1 的用户, 用户根据相应的解码插件, 解码并展示视频图像。
- f) F5: 用户结束会话, 系统 1 发送 BYE 消息到系统 2。
- g) F6: 系统 2 发送确认, 将媒体通道拆线, 会话结束。

A. 5.3 接口参数

A. 5.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 A.15。

表 A.15 重要的 INVITE 字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	目的设备的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的设备的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

A. 5.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.16。

表 A.16 INVITE 响 应 码

状态码	描 述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	呼叫禁止, 请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败, 在应答中增加“Warning”头, 描述失败的原因
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试

A. 5.3.3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 A.17。

表 A.17 SDP 参 数 定 义

行名称	选项	描述	注 释
V 行	必选	版本	取值固定为 0
O 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN”

			<address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
--	--	--	---

表 A. 17 (续)

行名称	选项	描述	注 释
S 行	必选	会话名	取值为“-”
C 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
M 行	必选	媒体信息	<media>: video <port>: 视频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式
a=rtmpmap 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
A=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 中的定义格式, 私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

A. 5. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 A.18。

表 A. 18 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描 述
0~95	—	—	按照 IETF 已定义的方式描述
98	MP4V-ES	90000	标准 MPEG-4 视频
99	AVS-P2	90000	国家标准 AVS-P2 视频
100	ITU-T H.264	90000	标准 H.264 视频
110 以后	保留给厂家使用	90000	需向标准归口单位申请

A. 5. 4 消息示例

A. 5. 4. 1 调阅实时视频请求

INVITE sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>;tag=3101150

To: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>

Call-ID: c47k42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属系统IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 INVITE

Content-type: application/SDP

Content-Length: 消息体的长度

v=0

o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述

```

s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
m=video 13578 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H264/90000
a=fmtp:100 CIF=1;4CIF=1;F=1;K=1
a=recvonly

```

A. 5. 4. 2 调阅实时视频请求响应

SIP/2.0 200 OK

From: < sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址 >;tag=3101150

To: < sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址 >;tag=20b04b0

Contact: < sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址 >

Call-ID: c47k42

Via: SIP/2.0/UDP 前端设备所属系统IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 INVITE

Content-type: application/SDP

Content-Length: 消息体的长度

v=0

o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述

s=-

c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述

m=video 1034 RTP/AVP 100

a=rtpmap:100 H264/90000

a=fmtp:100 CIF=1

a=fmtp:100 profile-level-id=420028;sprop-parameter-sets=Z0IAKOkBQHsg,aM44gA==

a=sendonly

A. 6 语音对讲和广播

A. 6. 1 接口描述

语音对讲和广播包括信令接口和媒体流接口。语音广播的一般业务流程如图 A.7:

- 视频监控系统的用户申请建立广播组，并设置广播组的前端设备表。
- 用户发起语音广播请求，视频监控系统中服务单元对广播组中的每个前端设备发起语音会话，其中对系统内的前端设备会话不强制做流程要求，其他系统的前端设备会话应按本流程实现。
- 视频监控系统的服务单元将用户的语音广播给所有前端系统。

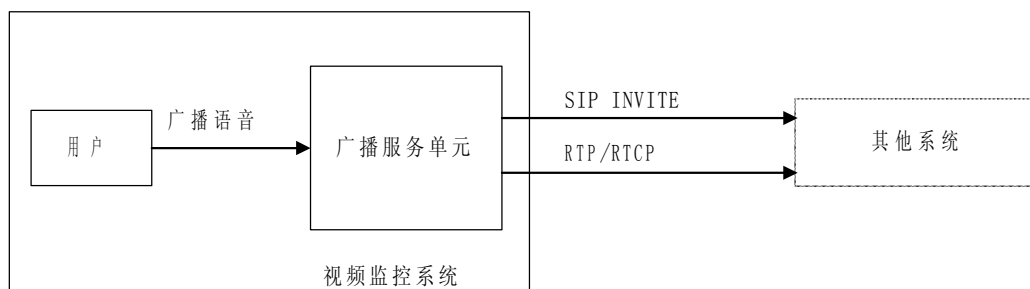


图 A. 7 语音广播一般业务流程

语音对讲和广播采用与“调阅实时视频”流程基本相同的机制，不同之处在于用户发出的请求消息的 SDP 应仅携带音频描述信息。

语音所采用的编解码算法为 ITU-T G.711A。

语音对讲和广播，被调阅的系统无需进行音频分发。

A. 6.2 接口流程

语音对讲和广播的接口流程见图 A.8。

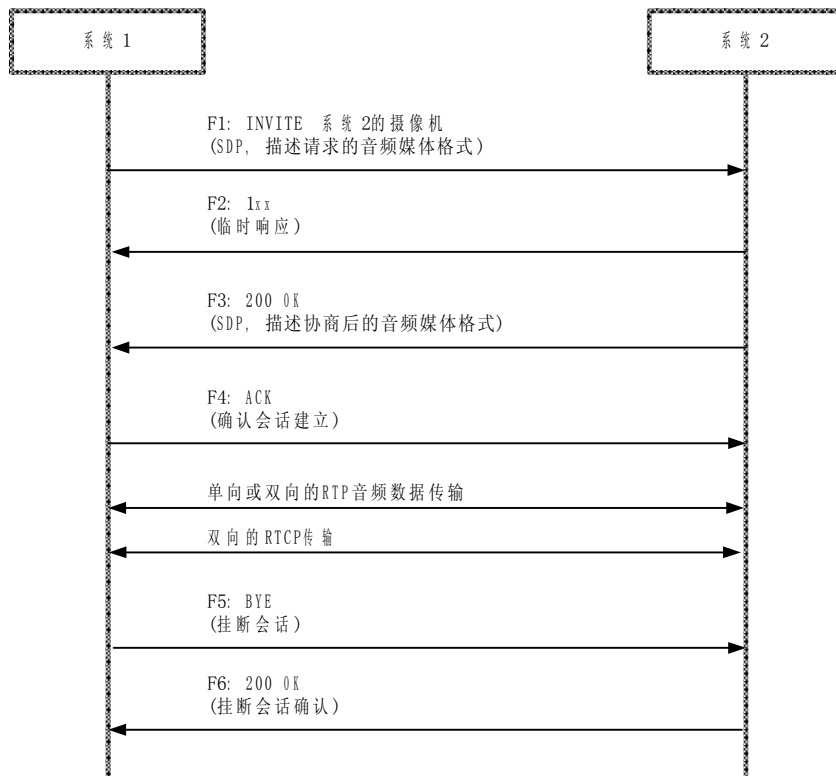


图 A. 8 语音对讲和广播接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：系统 1 内的用户或广播服务器，对系统 2 中指定的前端系统摄像机发起实时视频的调阅请求，系统 1 发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容到系统 2。
- b) F2：按照 SIP 要求，系统 2 在 0.5 s 内未能处理该请求，则先发送 1xx 临时响应给系统 1。
- c) F3：系统 2 的前端设备接受了调阅请求的操作，则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到系统 1。
- d) F4：系统 1 发送 ACK 给系统 2，确认会话建立。
- e) 实时语音流开始传输，前端设备/用户根据相应的解码器，解码并语音输出。
- f) F5：用户结束会话，系统 1 发送 BYE 消息到系统 2。
- g) F6：系统 2 发送确认，将媒体通道拆线，会话结束。

A. 6.3 接口参数

A. 6.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 A.19。

表 A. 19 需要理解的 INVITE 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	目的设备的 SIP URI	—

From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的设备的 SIP URI	—

表 A. 19 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

A. 6. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.20。

表 A. 20 INVITE 响 应 码

状态码	描 述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	呼叫禁止, 请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败, 在应答中增加“Warning”头, 描述失败的原因
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试

A. 6. 3. 3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 A.21。

表 A. 21 SDP 参 数 定 义

行名称	选项	描述	注 释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio <port>: 音频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式

a=rtpmap 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 标准中的定义格式，私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

A. 6. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 A.22。

表 A. 22 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描述
8	G.711A	8000	标准的 G.711A 音频

A. 6. 4 消息示例

A. 6. 4. 1 音频会话请求

```
INVITE sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户/广播服务器地址编码@用户/广播服务器所属系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户/广播服务器地址编码@用户/广播服务器所属系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户/广播服务器所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
m=audio 38564 RTP/AVP 8
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=sendonly
```

A. 6. 4. 2 音频会话请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 用户/广播服务器地址编码@用户/广播服务器所属系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>;tag=20b0660
Contact: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 前端设备所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述
s=-
```

```

c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述
m=audio 1000 RTP/AVP 8
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=recvonly

```

A. 7 客户端/用户间音视频会话

A. 7.1 接口描述

客户端/用户间音视频会话包括信令接口和媒体流接口。

客户端/用户间音视频会话与“调阅实时视频”流程采用相同的机制，不同之处在于客户端/用户可灵活决定双方是进行语音会话、视频会话、或同时音视频会话。

语音所采用的编解码算法为 ITU-T G.711A。视频所采用的编解码算法应支持 ITU-T H.264；可选的包括 MPEG-4 part2、AVS-P2。

A. 7.2 接口流程

客户端/用户间实时音视频会话的接口流程见图 A.9。

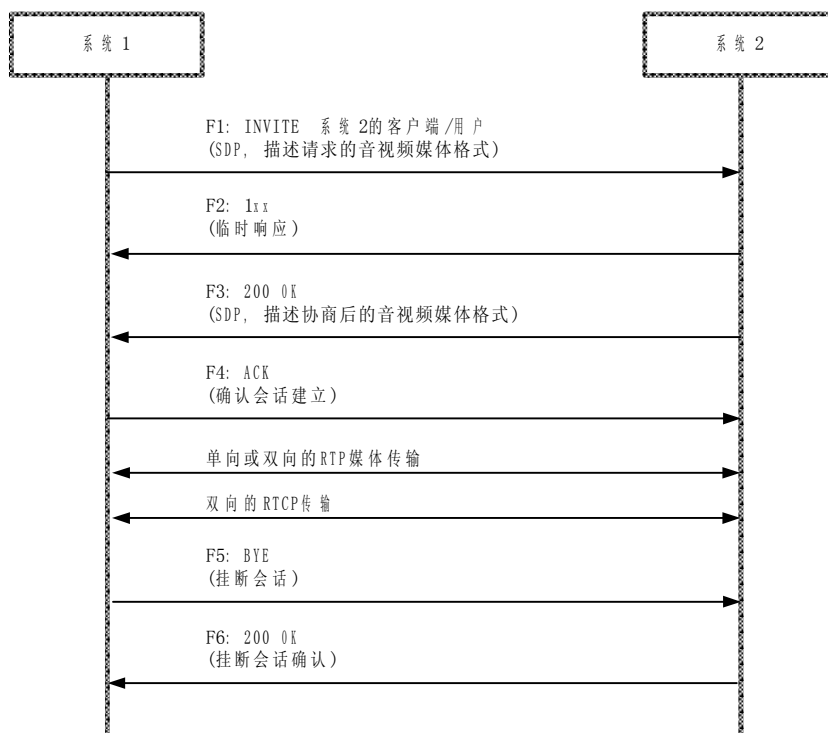


图 A. 9 客户端/用户实时音视频会话接口流程

主要功能流程如下：

- F1：系统 1 内的用户，对系统 2 中指定的用户发起实时音视频会话请求；系统 1 发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容到系统 2。
- F2：按照 SIP 要求，如系统 2 在 0.5 s 内未能处理该请求，则先发送 1xx 临时响应给系统 1。
- F3：系统 2 的用户接受了请求，则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到系统 1。
- F4：系统 1 发送 ACK 给系统 2，确认会话建立。
- 实时音视频流开始传输，用户根据协商的媒体格式，解码并输出。
- F5：系统 1 的用户结束会话，系统 1 发送 BYE 消息到系统 2。
- F6：系统 2 发送确认，将媒体通道拆线，会话结束。

A. 7.3 接口参数

A. 7.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 A.23。

表 A.23 重要的 INVITE 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	被叫用户的 SIP URI	—
From	必选	主叫用户的 SIP URI	—
To	必选	被叫用户的 SIP URI	—
Contact	必选	主叫用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

A. 7.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.24。

表 A.24 INVITE 响应码

状态码	描述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	呼叫禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败，在应答中增加“Warning”头，描述失败的原因
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

A. 7.3.3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 A.25。

表 A.25 SDP 参数定义

行名称	选项	描述	注释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio

			<port>: 音频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式
--	--	--	---

表 A. 25 (续)

行名称	选项	描述	注 释
a=rtptime 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC3984 的定义格式，私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

A. 7. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 A.26。

表 A. 26 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描 述
0~95	—	—	按照 IETF 定义的方式描述
98	MP4V-ES	90000	标准 MPEG-4 视频
99	AVS-P2	90000	国家标准 AVS-P2 视频
100	H.264	90000	标准 H.264 视频

A. 7. 4 消息示例

A. 7. 4. 1 音视频会话请求

```

INVITE sip: 被叫用户地址编码@被叫用户所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 主叫用户地址编码@主叫用户所属系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip: 被叫用户地址编码@被叫用户所属系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 主叫用户地址编码@主叫用户所属系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 主叫用户所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=HuaweiSoftCoV100R002 990 990 IN IP4 主叫会话IP地址描述
s=Sip Call
c=IN IP4 主叫媒体IP地址描述
t=0 0
m=audio 38564 RTP/AVP 8
a=rtptime:8 PCMA/8000
m=video 38566 RTP/AVP 100
a=rtptime:100 H.264/90000
a=fmtp:100 profile-level-id=42080d
  
```

A. 7. 4. 2 音视频会话请求响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 主叫用户地址编码@主叫用户所属系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip: 被叫用户地址编码@被叫用户所属系统域名或IP地址>;tag=20b0660
Contact: <sip: 被叫用户地址编码@被叫用户所属系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 被叫用户所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 1234 1234 IN IP4 被叫会话IP地址描述
s=session
i=SIP Call
c=IN IP4 被叫媒体IP地址描述
t=0 0
m=audio 10004 RTP/AVP 8
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=sendrecv
m=video 10006 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H.264/90000
a=fmtp:100 profile-level-id=420028
    
```

A. 8 云镜控制

A. 8.1 接口描述

云镜控制属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体采用 XML 封装。

互联的系统应支持对云镜的锁定、解锁、及自动解锁行为。系统需支持云镜控制的抢占，当多个用户同时触发云镜操作请求时，应保证权限等级高的用户的操作行为。

A. 8.2 接口流程

云镜控制的接口流程见图 A.10。

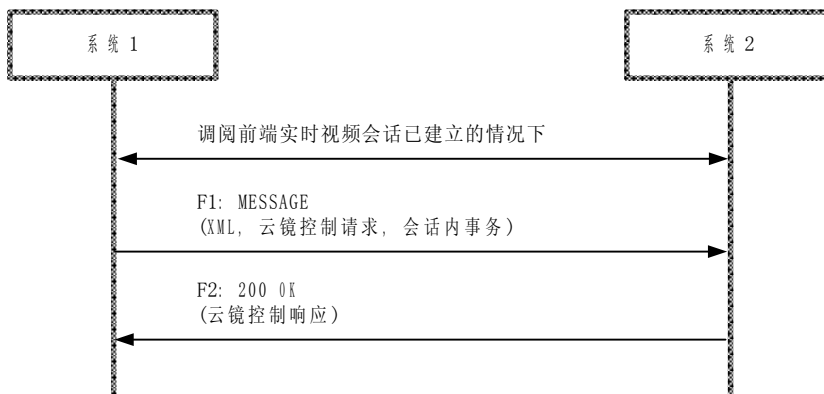


图 A. 10 云镜控制接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 系统 1 的用户发送 MESSAGE 消息, 请求对系统 2 的前端设备发起云镜控制请求, 请求的消息体中包括控制码等参数。
- b) F2: 系统 2 依据相应指令, 操作云镜设备, 成功后, 返回 200 OK 响应。

A. 8. 3 接口参数

A. 8. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段命令参数见表 A.27。

表 A. 27 重要的 SIP 头字段命令参数

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	目的设备的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的设备的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

A. 8. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应返回码见表 A.28。

表 A. 28 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
400	请求消息格式错误
403	禁止, 请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
480	云镜控制已被更高权限用户占用
481	会话不存在 (非会话内事务)
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试

A. 8. 3. 3 XML Schema 参数定义

XML Schema 参数定义与取值见表 A.29。

表 A. 29 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Control_Camera
Command	必选	INT32	云镜控制动作, 取值如下: 0x0101: 光圈关停止 0x0102: 光圈关 0x0103: 光圈开
Command	必选	INT32	0x0104: 光圈开停止

			0x0201: 近聚焦停止 0x0202: 近聚焦 0x0203: 远聚焦停止
--	--	--	---

表 A. 29 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Command	必选	INT32	0x0204: 远聚焦 0x0301: 缩小停止 0x0302: 缩小 0x0303: 放大停止 0x0304: 放大 0x0401: 向上停止 0x0402: 向上 0x0403: 向下停止 0x0404: 向下 0x0501: 右转停止 0x0502: 右转 0x0503: 左转停止 0x0504: 左转 0x0601: 预置位保存 0x0602: 预置位调用 0x0603: 预置位删除 0x0701: 左上方向运动停止 0x0702: 左上方向运动 0x0703: 左下方向运动停止 0x0704: 左下方向运动 0x0801: 右上方向运动停止 0x0802: 右上方向运动 0x0803: 右下方向运动停止 0x0804: 右下方向运动 0x0901: 停止当前动作 0x0a01: 雨刷开 0x0a02: 雨刷关 0x0b01: 灯亮 0x0b02: 灯灭 0x0c01: 加热开 0x0c02: 加热关 0x0d01: 红外开 0x0d02: 红外关 0x0e01: 线性扫描开始 0x0e02: 线性扫描停止 0x0f01: 轨迹巡航开始 0x0f02: 轨迹巡航停止 0x1001: 预置位巡航开始

			0x1002: 预置位巡航停止 0x1101: 云台锁定 0x1102: 云台解锁
--	--	--	---

表 A. 29 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Command	必选	INT32	
CommandPara1	必选	INT32	方向控制指令（上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等）代表横向运动速度，取值范围为[1, 9]，1为最低速度，9为最高速度； 预置位相关指令代表预置位编号，取值范围为[1, 256]；
CommandPara2	必选	INT32	方向控制指令（上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等）代表纵向运动速度，取值范围为[1, 9]，1为最低速度，9为最高速度；
CommandPara3	可选	INT32	保留使用

A. 8.4 消息示例

A. 8.4.1 云镜控制请求

```
MESSAGE sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq:1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Control_Camera">
  <Item Command="云镜控制动作" CommandPara1="云镜控制参数1" CommandPara2="云镜控制参数2" CommandPara3="云镜控制参数3">
</SIP_XML>
```

A. 8.4.2 云镜控制请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>;tag=f53452
Contact: <sip: 前端设备地址编码@前端设备所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 前端设备所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq: 1 MESSAGE
Content-Length: 0
```

A.9 事件的订阅和通知

A.9.1 订阅行为

A.9.1.1 接口描述

事件的订阅属于信令接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 SIP 协议的 SUBSCRIBE 方法，需关注的摘要如下：

- a) 订阅请求消息中应携带 Event 头部字段，指明订阅的事件类型。
- b) 订阅的有效时间 (Expires 头部字段)，不应小于 3600s；取消订阅时，Expires 头部字段应设为 0。
- c) 订阅成功后，订阅者如需继续获得相关事件通知，则应在有效时间超时前，周期性地刷新订阅；刷新订阅以通过在同一个对话上发送一个与当前定制相同的 SUBSCRIBE 请求来刷新订阅的定时器。
- d) 一旦成功地接受新订阅或接受刷新订阅，被订阅的系统应立即向订阅者发送一个包含空消息体的 NOTIFY 消息通知订阅已建立。

某一系统内可能有多个客户端/用户对其他系统的同一设备订阅相同的事件，发起订阅请求的系统可对这种情况进行优化，使订阅行为只存在一个，收到事件通知后在该系统内做出分发。

A.9.1.2 接口流程

订阅行为的接口流程见图 A.11。

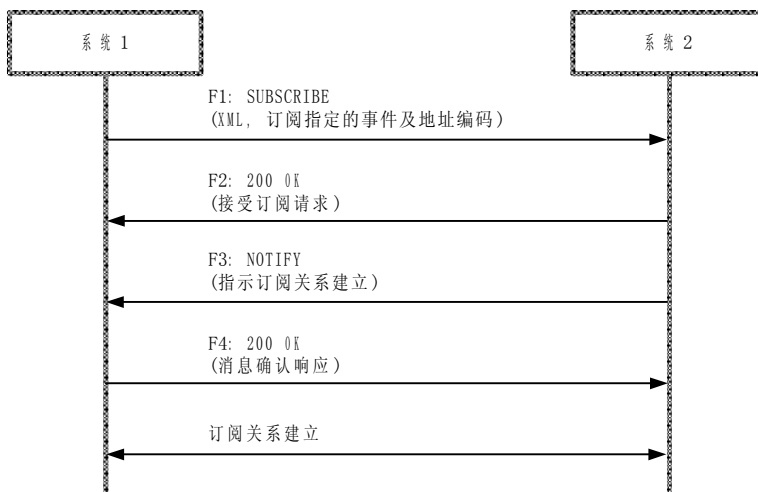


图 A.11 订阅行为接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：系统 1 发送 SUBSCRIBE 消息订阅请求到系统 2，消息头部字段指明需订阅的事件类型，消息体中指明订阅的事件子类型。
- b) F2：系统 2 返回 200 OK 响应，指示已接受订阅请求。
- c) F3：系统 2 发送（没有消息体）的 NOTIFY 消息给系统 1，其中 Subscription-State 头部字段值为 active，指示订阅关系建立。
- d) F4：系统 1 回应 200 OK。

A.9.1.3 接口参数

A.9.1.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头部字段见表 A.30。

表 A.30 重要的 SUBSCRIBE 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	发布者的 SIP URI	—
From	必选	订阅者的 SIP URI	—
To	必选	发布者的 SIP URI	—

表 A. 30 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Contact	必选	订阅者的 SIP URI	—
Event	必选	订阅的事件类型	alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Expires	必选	订阅的有效时间	请求消息中应大于 3600 s 订阅的 200 响应中建议为 3600 s
Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	

A. 9. 1. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.31。

表 A. 31 SUBSCRIBE 响应码

状态码	描述
200	接受订阅请求
400	错误的 XML 消息体
403	订阅被拒绝, 可能是无权限
404	请求的订阅设备不存在
500	系统内部错误, 无法提供服务
503	系统负荷满, 稍后再尝试请求

A. 9. 1. 3. 3 XML Schema 参数定义

订阅事件相关的 XML Schema 参数定义见表 A.32。

表 A. 32 订阅时间的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	订阅告警事件: Subscribe_Alarm 订阅状态事件: Subscribe_Status
Type	必选	INT32	告警类型, 按位定义告警类型值, 支持 32 位 告警类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警 第 1 位: 移动侦测告警 第 2 位: 视频遮挡告警 第 8 位: 设备高温告警

			第 9 位：设备低温告警 第 10 位：风扇故障告警 第 11 位：磁盘故障告警 第 16 位：状态事件告警 其他位预留，默认为 0
--	--	--	--

A. 9.1.4 消息示例

A. 9.1.4.1 订阅告警事件请求

```

SUBSCRIBE sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 7 SUBSCRIBE
Event: alarm
Expires: 4200
Max-Forwards: 70
Content-type: application/xml
Content-Length: 69

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 订阅告警 -->
<SIP_XML EventType="Subscribe_Alarm">
    <!-- 对象地址编码为视频监控系统编码或前端系统编码或前端设备编码 -->
    <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
    <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
    .....
</SIP_XML>
    
```

A. 9.1.4.2 订阅状态事件请求

```

SUBSCRIBE sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 8 SUBSCRIBE
Event: presence
Expires: 4200
Max-Forwards: 70
Content-type: application/xml
Content-Length: 65
    
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 订阅状态 -->
<SIP_XML EventType="Subscribe_Status">
  <!-- 对象地址编码为视频监控系统编码或前端系统编码或前端设备编码 -->
  <Item Code="对象地址编码" />
  <Item Code="对象地址编码" />
  .....
</SIP_XML>

```

A. 9.1.4.3 订阅事件请求响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
 To: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
 Contact: sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址
 Via: SIP/2.0/UDP 发布者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
 Call-ID: 40107
 CSeq: 8 SUBSCRIBE
 Expires: 3600
 Content-Length: 0

A. 9.1.4.4 事件通知消息

NOTIFY sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
 From: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
 To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
 Contact: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>
 Via: SIP/2.0/UDP 发布者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
 Call-ID: 40107
 CSeq: 1 NOTIFY
 Event: presence
 Subscription-State: active
 Content-Length: 0

A. 9.1.4.5 事件通知消息响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
 To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
 Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>
 Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
 Call-ID: 40107
 CSeq: 1 NOTIFY
 Content-Length: 0

A. 9.2 通知行为

A. 9.2.1 接口描述

事件的通知属于数据接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 NOTIFY 方法，需关注的摘要如下：

- a) NOTIFY 和 SUBSCRIBE 属于同一对话。
- b) NOTIFY 消息的 Event 头部字段中的事件名应和相应 SUBSCRIBE 消息中 Event 头部字段中的

事件名匹配。

状态事件的触发条件包括：系统或设备的上线，离线；系统/站端/设备的信息改变（包括新增站端/设备、移除站端/设备等）。

告警事件的触发条件包括：视频类告警产生、开关量告警产生、DVR 及相关设备的温度、磁盘、指标性等事件产生。

订阅某个地址编码的状态，则属于该编码设备的所有视频通道资源、告警资源的状态改变都应通知订阅者。例如：订阅系统的状态，则该系统内新增站端、移除 DVR 等操作都应触发事件通知订阅者。

同时有多个相同类型的事件产生时，发布者可逐条发送通知消息，也可将几条相同类型的事件归并在一个 XML 内容中发送。

状态事件内容如是新增或移除设备，应携带父节点的地址编码，以使用户对资源树进行定位和操作。

A. 9. 2. 2 接口流程

通知行为的接口流程见图 A.12。

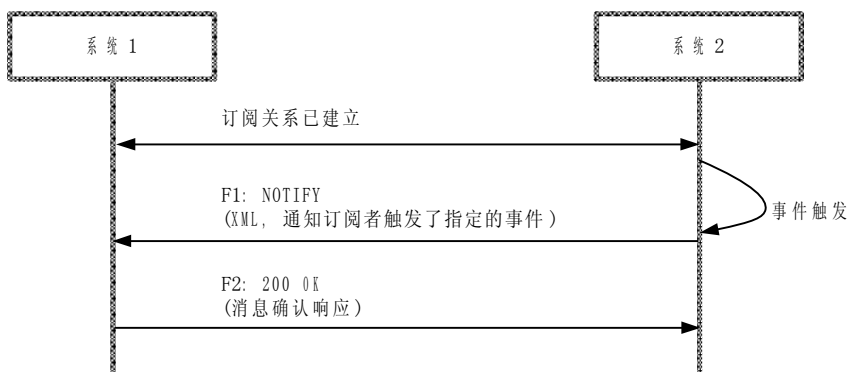


图 A. 12 通知行为接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 系统 2 事件触发，发送 NOTIFY 消息给订阅者所在的系统 1，消息体中描述触发的事件内容。
- b) F2: 系统 2 返回 200 OK 响应。

A. 9. 2. 3 接口参数

A. 9. 2. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 A.33。

表 A. 33 重要的 NOTIFY 头部分字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	订阅者的 SIP URI	—
From	必选	发布者的 SIP URI	—
To	必选	订阅者的 SIP URI	—
Contact	必选	发布者的 SIP URI	—
Event	必选	通知的事件类型	alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Subscription-State	必选	订阅的当前状态	active: 活跃 terminated: 发布者终止订阅行为

Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	

A. 9. 2. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.34。

表 A. 34 NOTIFY 响应码

状态码	描 述
200	接受通知消息
400	错误的 XML 消息体
403	通知被拒绝
481	订阅会话不存在
500	系统内部错误，无法提供服务
503	系统负荷满，稍后再尝试请求

A. 9. 2. 3. 3 XML Schema 参数定义

告警事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 A.35。

表 A. 35 告警事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Notify_Alarm
Code	必选	String	告警源的地址编码
Name	必选	String	告警源的名称
Type	必选	INT32	告警类型，见订阅行为
StartTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
StopTime	可选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:01:00Z

状态事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 A.36。

表 A. 36 状态事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Notify_Status
Code	必选	String	状态源的地址编码
Name	必选	String	状态源的名称
Status	必选	INT32	节点状态值，0：不可用，1：可用

A. 9. 2. 4 消息示例

A. 9. 2. 4. 1 告警事件通知消息

```
NOTIFY sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
```

```
Contact: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 发布者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: alarm
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 175

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知告警 -->
<SIP_XML EventType="Notify_Alarm">
    <Item Code="告警源的地址编码" Name="告警源的名称" Type="告警类型" StartTime="告警事件发生时间"/>
    .....
</SIP_XML>
```

A. 9.2.4.2 状态事件通知消息

```
NOTIFY sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 发布者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: presence
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 76

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知状态 -->
<SIP_XML EventType="Notify_Status">
    <Item Code="状态源的地址编码" Name="状态源的名称" Status="活动状态">
    .....
</SIP_XML>
```

A. 9.2.4.3 事件通知消息响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 发布者地址编码@发布者所属系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
```

Content-Length: 0

A. 10 流量查询

A. 10.1 接口描述

流量查询属于数据接口，采用 SIP 协议的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

系统可根据实际情况，返回以 bit/s 描述的流量统计值或当前正在传输的媒体流的个数。

一般流量统计由系统内的服务模块完成，因此本流程中 SIP 请求消息的目的用户应置为系统的地址编码，实际查询的节点则在 XML 中描述。

A. 10.2 接口流程

流量查询的接口流程见图 A.13。



图 A. 13 流量查询接口流程

主要功能流程如下：

- F1：系统 1 的用户发送 MESSAGE 请求，请求对系统 2 的节点发起流量查询请求，请求的消息体中包括节点的地址编码。
- F2：系统 2 根据实际能力返回节点实际占用的网络带宽或已建媒体流（含实况流和回放流）数量。

A. 10.3 接口参数

A. 10.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 A.37。

表 A. 37 重要的 MESSAGE 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	目的系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

A. 10.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 A.38。

表 A. 38 MESSAGE 响应码

状态码	描述
-----	----

200	请求成功
400	请求消息格式错误
403	禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

A. 10. 3. 3 XML Schema 参数定义

MESSAGE 方法相关的 XML Schema 参数定义见表 A.39。

表 A. 39 MESSAGE 方法的 XML Schema 参数定义

行名称	选项	描述	注 释
EventType	必选	String	Request_Flow
Code	必选	String	目的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码

MESSAGE 响应消息相关的 XML Schema 参数定义见表 A.40。

表 A. 40 MESSAGE 响应消息的 XML Schema 参数定义

行名称	选项	描述	注 释
EventType	必选	String	Response_Flow
Bandwidth	条件必选	INT32	节点的网络带宽占用情况，单位为 kbit/s
StreamNum	条件必选	INT32	节点已建立的媒体流路数

A. 10. 4 消息示例

A. 10. 4. 1 流量查询请求

```
MESSAGE sip: 目的系统的地址编码@目的系统的域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: <sip: 目的系统的地址编码@目的系统的域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq:1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Request_Flow">
  <Item Code="目的地址编码" UserCode="用户地址编码">
</SIP_XML>
```

A. 10. 4. 2 流量查询请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 用户地址编码@用户所属系统域名或IP地址>;tag=f2161243
```

```

To: <sip: 目的系统的地址编码@目的系统的域名或IP地址>;tag=f53452
Contact: <sip: 目的系统的地址编码@目的系统的域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 目的系统的IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Response_Flow">
  <Item Bandwidth="带宽" StreamNum="媒体链路数">
</SIP_XML>

```

A. 11 录像回放

A. 11.1 接口描述

录像回放包括信令接口和媒体流接口。

用户通过录像检索获得录像文件的 RTSP URL 后，可对指定的录像文件进行播放。

录像点播会话协议采用标准的 RTSP 流程，RTSP 标准由 IETF RFC 2326 标准定义。系统应支持以下 RTSP 方法：

- a) OPTIONS。
- b) DESCRIBE。
- c) SETUP。
- d) PLAY。
- e) PAUSE。
- f) ANNOUNCE。
- g) TEARDOWN。

媒体数据的传输采用标准的 RTP 协议，系统应至少支持 RTP over UDP 方式。

RTSP 服务器在回应 SETUP 消息的 200 OK 响应中应携带 Session 头字段，以区别多路会话。所有后续会话内的 RTSP 请求消息都应带上该 Session 头字段，在 TEARDOWN 消息后失效。

按照 RTP/RTCP 标准，在 RTP 传输过程中，请求方应周期发送 RTCP RR 包信息；发送方应周期发送 RTCP SR 包信息。如在连续五个周期内没有收到 RTCP 包，则可认为对方异常，应主动断开媒体连接（客户端使用 TEARDOWN 命令，服务器使用 ANNOUNCE 命令）。

由于系统支持的 RTSP 方法已定义，因此在点播交互时允许用户不发送 OPTIONS 消息，系统的 RTSP 服务器应支持该行为。

由于录像检索返回的结果中已包含录像文件的媒体初始化描述信息，因此在点播交互时允许用户不发送 DESCRIBE 消息，系统的 RTSP 服务器应支持该行为。

如 RTSP 请求有误（例如指定的 URL 不存在）或其他异常情况，RTSP 服务器应根据 IETF RFC 2326 标准定义的响应状态值做出回应。

如 RTSP 服务器因某些原因，如负荷满、带宽已到极限等，需将一些已连接的 RTSP 会话关闭，则应主动发送 ANNOUNCE 命令通知点播的用户断开连接。

A. 11.2 接口流程

录像回放的接口流程见图 A.14。

主要功能流程如下：

- a) F1~F2: 系统 1 的用户点播系统 2 的录像文件, 发送 OPTIONS 命令到 RTSP 服务器询问有哪些 RTSP 方法可用, 服务器应答支持的 RTSP 方法表。
- b) F3~F4: 系统 1 的用户发送 DESCRIBE 命令要求 RTSP 服务器提供该录像文件的媒体初始化描述信息, 系统 2 的 RTSP 服务器返回 200 OK 响应, 消息中携带该录像文件的媒体初始化信息 (以 SDP 描述)。

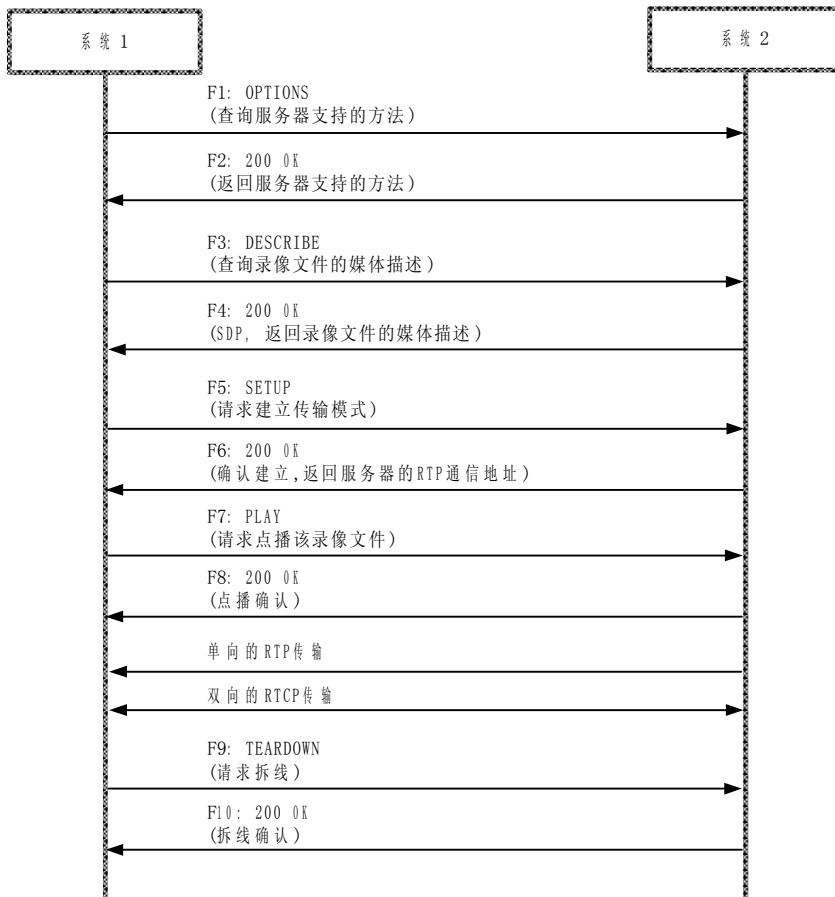


图 A. 14 录像回放接口流程

- c) F5~F6: 系统 1 的用户发送 SETUP 命令, 告知系统 2 用于接收 RTP/RTCP 数据的端口, 系统 2 的 RTSP 服务器回应 200 OK, 消息中指明最终媒体传输双方使用的地址和端口。
- d) F7~F8: 系统 1 的用户发送 PLAY 命令, 系统 2 的 RTSP 服务器回应 200 OK, 该 200 OK 消息中应携带 RTP-Info 头域, 指明 RTP 数据从哪个 Seq 和 Timestamp 开始有效。
- e) 单向的 RTP 数据开始传输, 双向的 RTCP 报文开始传输。
- f) F9~F10: 系统 1 的用户发送 TEARDOWN 命令请求断开连接, 服务器回应 200 OK, 点播结束。
- g) 上述过程是一个标准的友好的 RTSP 交互流程, 其中 F1~F4 的交互可以省略, RTSP 服务器应支持从 SETUP 开始的点播交互过程。

A. 11. 3 接口参数

RTSP 响应码见表 A.41。

表 A. 41 RTSP 响应码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的请求格式
404	请求的录像文件不存在
405	不支持的方法
461	不支持的 RTP 传输方式

A. 11. 4 消息示例

A. 11. 4. 1 **OPTIONS** 请求和响应

OPTIONS RTSP的URL RTSP/1.0

CSeq: 1

RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 1

Public: DESCRIBE, SETUP, TEARDOWN, PLAY, GET_PARAMETER, OPTIONS, PAUSE, ANNOUNCE

A. 11. 4. 2 **DESCRIBE** 请求和响应

DESCRIBE RTSP的URL RTSP/1.0

CSeq: 2

Accept: application/sdp

RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 2

Content-Base: RTSP的URL

Content-Type: application/SDP

Content-Length: SDP长度

v=0

o=- 1234 1234 IN IP4 用户会话IP地址描述

s=-

c=IN IP4 用户媒体IP地址描述

t=0 0

m=video 0 RTP/AVP 100

a=rtpmap:100 H.264/90000

a=fmtp:100 profile-level-id=42A01E;packetization-mode=1;sprop-parameter-sets=Z0IAKOk,aM44gA==

消息 SDP 中需指明 RTP 信息，如上面的 H.264 参数值以及选择 payload=100 进行数据传输。

A. 11. 4. 3 **SETUP** 请求和响应

SETUP RTSP的URL RTSP/1.0

CSeq: 3

Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=4844-4845

RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 3

Cache-Control: no-cache

Transport: RTP/AVP;unicast;mode=play;destination=172.18.79.120;client_port=4844-

```
4845;source=172.18.79.122;server_port=55308-55309
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

消息中应携带 Transport 头域，指明 RTP/RTCP 的地址和端口。响应消息中应生成唯一的 Session ID 值，以区别不同会话。

A. 11. 4. 4 **PLAY** 请求和响应

```
PLAY RTSP的URL RTSP/1.0
CSeq: 4
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T142300Z-20091218T143520Z
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 4
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T143000Z-
RTP-Info: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/track0;seq=0;rtptime=0
```

消息中响应消息应携带 RTP-Info 头域，指明 RTP 数据的起始 seq 和 timestamp 值。Range 使用绝对时间也就是建议使用 clock 代替 ntp，但如果使用 ntp 也应支持而不是拒绝。

A. 11. 4. 5 **TEARDOWN** 请求和响应

```
TEARDOWN RTSP的URL RTSP/1.0
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

A. 11. 4. 6 **ANNOUNCE** 请求和响应

```
ANNOUNCE RTSP的URL RTSP/1.0
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Require: method.announce
Event-Type: End-Of-Stream
Range: clock=20091218T143000Z-20091218T145000Z
RTP-Info: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/streamid=0;seq=456
Content-Type: text/parameters
Content-Length: 0
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

附录 B
(规范性附录)
接口 B 协议

B.1 注册

B.1.1 接口描述

注册属于数据接口，采用 SIP 标准协议，消息中 URI 的用户名应为下级平台的地址编码。

注册过程应进行鉴权，以防止非法行为，鉴权采用 SIP 标准所定义的 Http Digest 鉴权方式，数字摘要算法统一采用 MD5。

前端系统上线后，应即向其已配置的隶属平台发起注册过程，告知自己的设备编号和信令地址。如注册失败，须周期性（30 s）地重新尝试注册，直至注册成功。在向平台注册过程中不应影响前端系统对内提供监控业务的能力。

向平台注册成功后，前端系统应根据平台返回的 200 OK 中注册逾时间间隔（expires）超时前，周期性地刷新注册。

前端系统如因某原因暂时不能对外（其他区域）提供互联服务，应向平台发送注销请求，并建议携带注销原因描述。

平台应对注册到本平台的前端系统进行注册状态的维护，如在注册逾时间间隔内未收到刷新注册，可视为该前端系统出现异常，暂时不能提供服务。

不允许注册账号的重复登录行为。

B.1.2 接口流程

注册的接口流程见图 B.1。

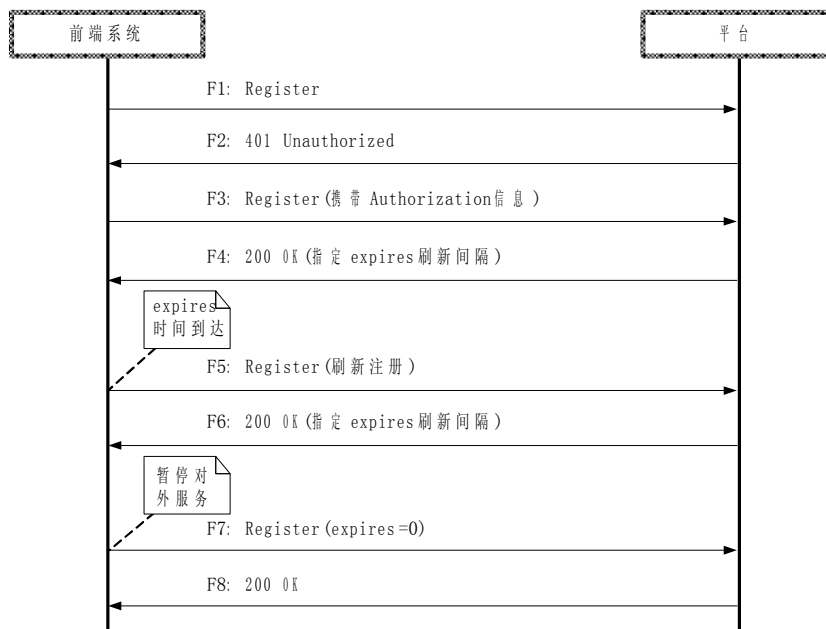


图 B.1 注册接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：前端系统向平台发送注册请求。

- b) F2: 平台发送 401 响应, 提示注册需鉴权。
- c) F3: 前端系统携带鉴权信息, 重新发送注册请求。
- d) F4: 平台认证通过, 发送 200 OK 响应。
- e) F5: 注册成功后, 在注册逾时间间隔之前的任意时刻, 前端系统可以发送刷新注册来更新注册超时定时器; 该消息具有和 F3 消息相同的 Call-ID、From、To、Authorization 等头部取值;
- f) F6: 平台确认刷新注册成功, 发送 200 OK 响应。
- g) F7: 当前端系统需暂停对外服务时, 需发送注销消息; 该消息具有和 F3 消息相同的 Call-ID、From、To、Authorization 等头部取值; 消息中建议携带 Logout-Reason 头字段, 用于描述下线原因(可为中文)。
- h) F8: 平台确认注销, 发送 200 OK 响应。

B. 1. 3 接口参数

B. 1. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段参数见表 B.1。

表 B. 1 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	平台的 SIP URI	—
From	必选	前端系统的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	前端系统的 SIP URI	200 消息中须携带 expires 参数
Content-Length	必选	注册消息没有消息体, 该值总为 0	—
Authorization	必选	前端系统的鉴权证书	该字段仅用于请求消息
WWW-Authenticate	必选	401 响应中携带的鉴权质询	该字段仅用于 401 响应
Logout-Reason	可选	扩展头字段, 描述注销原因	—

B. 1. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.2。

表 B. 2 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	注册成功、刷新注册成功、注销成功
401	注册被拒绝, 要求提供正确鉴权
404	注册被拒绝, 平台账户错误
500	当前内部错误, 无法提供注册服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试注册 (30 s)

B. 1. 4 消息示例

B. 1. 4. 1 注册

REGISTER sip:平台域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>

Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统IP地址>
 Call-ID: c47ecb12
 Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 1 REGISTER
 Expires: 3600
 Content-Length: 0

B. 1. 4. 2 鉴权响应

SIP/2.0 401 Unauthorized
 From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=2c101e0
 Call-ID: c47ecb12
 CSeq: 1 REGISTER
 WWW-Authenticate: Digest realm="主机名或域名",nonce="9bd055",algorithm=MD5
 Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
 Content-Length: 0

B. 1. 4. 3 鉴权注册

REGISTER sip:平台域名或IP地址 SIP/2.0
 From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>
 Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统IP地址>
 Call-ID: c47ecb12
 Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 2 REGISTER
 Expires: 3600
 Authorization: Digest username="前端系统地址编码",realm="主机名或域名",nonce="9bd055",uri="sip:平台IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
 Content-Length: 0

B. 1. 4. 4 响应

SIP/2.0 200 OK
 From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=2c10390
 Call-ID: c47ecb12
 CSeq: 2 REGISTER
 Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
 Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统IP地址>;expires=80
 Content-Length: 0

B. 1. 4. 5 刷新注册

REGISTER sip:平台域名或IP地址 SIP/2.0
 From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>
 Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统IP地址>
 Call-ID: c47ecb12
 Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK

```
CSeq: 8 REGISTER
Expires: 3600
Authorization: Digest username="前端系统地址编码",realm="主机名或域名",nonce="9bd055",uri="sip:平台域名或IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
Content-Length: 0
```

B. 1. 4. 6 注销

```
REGISTER sip:平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip: 前端系统地址编码@平台域名或IP地址>
Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统IP地址>;expires=0
Call-ID: c47ecb12
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 20 REGISTER
Authorization: Digest username="前端系统地址编码",realm="主机名或域名 ",nonce="9bd055",uri="sip:平台域名或IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
Logout-Reason: "maintenance"
Content-Length: 0
```

B. 2 资源上报

B. 2. 1 接口描述

资源上报属于数据接口。

前端系统加电启动并初次注册成功后，应向平台上报前端系统的设备资源信息（包括：视频服务器、DVR/DVS、摄像机、告警设备、环境量采集设备等模拟或数字信号采集设备信息）。

前端系统上报的设备资源信息采用 SIP 的 NOTIFY 消息，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统在上报资源信息时，应按照逐级发送的方式，发送的资源信息记录建议组合成小于 MTU 尺寸的封包进行上报，也允许单个分批的发送方式。

B. 2. 2 接口流程

资源上报的接口流程见图 B.2。

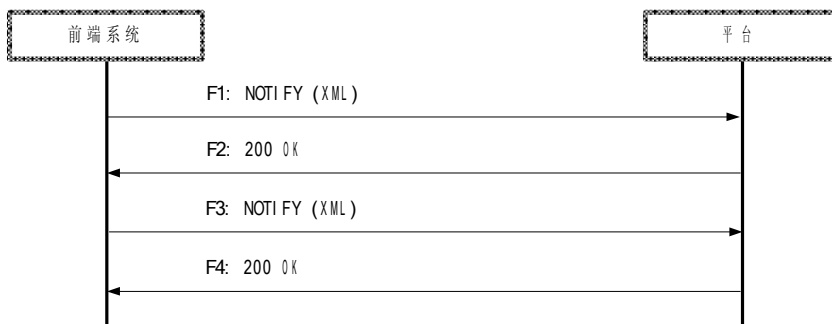


图 B. 2 资源上报接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：注册成功后，前端系统向其注册平台首次发送上报资源信息的 SIP 消息。
- b) F2：平台确认，发送 200 OK 响应。
- c) F3：前端系统向其注册平台第二次发送上报资源信息的 SIP 消息。
- d) F4：平台确认，发送 200 OK 响应。

B. 2. 3 接口参数**B. 2. 3. 1 SIP 头字段**

重要的 SIP 头字段见表 B.3。

表 B. 3 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	接收者的 SIP URI	—
From	必选	前端系统的 SIP URI	—
To	必选	接收者的 SIP URI	—
Contact	必选	前端系统的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	仅请求
Content-Length	必选	消息体长度	仅请求

B. 2. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应返回码见表 B.4。

表 B. 4 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	推送成功
403	禁止, 发送者未注册或异常的发送者
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试推送 (30 s)

B. 2. 3. 3 XML Schema 参数定义

XML Schema 参数定义见表 B.5。

表 B. 5 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Push_Resource
Code	必选	String	节点地址编码
SubNum	必选	INT32	当前节点包含的节点数
Name	必选	String	节点名称
Status	必选	INT32	节点状态值 0: 不可用, 1: 可用
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签, 参照文档中的 RTP Payload 值
Longitude	必选	DOUBLE	经度值
Latitude	必选	DOUBLE	纬度值

B. 2. 4 消息示例**B. 2. 4. 1 上报前端系统的资源**

NOTIFY sip: 前端系统所属平台地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip: 前端系统所属平台地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>

```
Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47e42
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 NOTIFY
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Push_Resource>
  <Code>父节点（平台、场所、前端设备）地址编码</Code>
  <SubList SubNum=2>
    <!-- 场地、前端设备、摄像机的地址编码 -->
    <Item Code="设备地址编码" Name="名称" Status=1 DecoderTag=解码插件标签 Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节节点数目"/>
    <Item Code="设备地址编码" Name="名称" Status=0 DecoderTag=解码插件标签 Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节节点数目"/>
  </SubList>
</SIP_XML>
```

B. 2. 4. 2 响应消息

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip: 前端系统所属平台地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=2c10390
Contact: <sip: 前端系统所属平台地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47e42
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 NOTIFY
Content-Length: 0
```

B. 3 资源信息获取

B. 3. 1 接口描述

资源信息获取属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。获取前端设备的资源信息时应采用逐级获取的方式。

前端设备资源较多时，可由平台用户控制发起多次查询，每一次查询均有一次 MESSAGE 请求和对应的一次响应，建议每次回应的数据包组合成小于 MTU 尺寸。

B. 3. 2 接口流程

资源信息获取的接口流程见图 B.3。

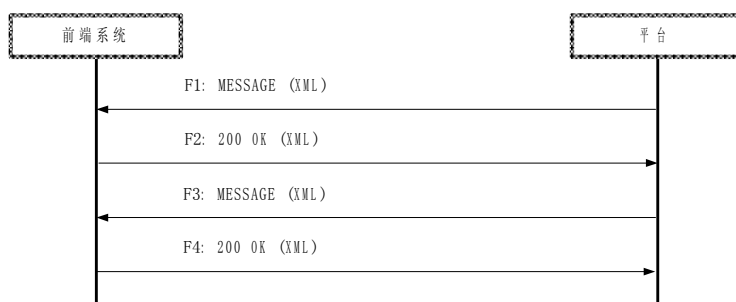


图 B. 3 资源信息获取接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统首次请求资源信息。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统的资源信息。
- c) F3：用户向前端系统第二次请求资源信息。
- d) F4：前端系统返回 200 OK，携带前端系统的资源信息。

B. 3. 3 接口参数

B. 3. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.6。

表 B. 6 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

B. 3. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.7。

表 B. 7 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

B. 3. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求相关的 XML Schema 参数定义见表 B.8。

表 B. 8 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_Resource
Code	必选	String	地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

响应相关的 XML Schema 参数定义见表 B.9。

表 B.9 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Response_Resource
Code	必选	String	节点地址编码
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Name	必选	String	名称
Status	必选	INT32	节点状态值 0: 不可用, 1: 可用
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签, 参照文档中的 RTP Payload 值
Longitude	必选	DOUBLE	经度值
Latitude	必选	DOUBLE	纬度值

B.3.4 消息示例

B.3.4.1 请求获取资源

MESSAGE sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Request_Resource>
```

```
  <!--前端系统、场地、前端设备的地址编码-->
```

```
  <Item Code="地址编码" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数"/>
```

```
</SIP_XML>
```

B.3.4.2 响应消息

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台的IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Response_Resource>
  <SubList Code="父节点地址编码" RealNum="实际包含节点数" SubNum="实际返回节点数"
  FromIndex="起始节点数" ToIndex="结束节点数">
    <!-- 场地、前端设备、摄像机的地址编码 -->
    <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
  Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节点数目"/>
    <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
  Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节点数目"/>
  </SubList>
</SIP_XML>
```

B.4 历史告警查询

B.4.1 接口描述

历史告警查询属于数据接口，采用 SIP+XML。

查询条件可基于告警类型（如移动侦测告警、开关量告警等）或指定地址编码（如平台、站端、告警源等的地址编码）。

当前端系统录像文件较多时，可由平台控制发起多次查询，每一次查询均有一次 MESSAGE 请求和对应的一次响应，建议每次响应的数据包组合成小于 32 kB。

基于查询条件得到的结果不存在时，应返回 200 OK 响应，并指明无记录。如查询失败时，返回相应的失败响应。

B.4.2 接口流程

历史告警查询的接口流程见图 B.4。

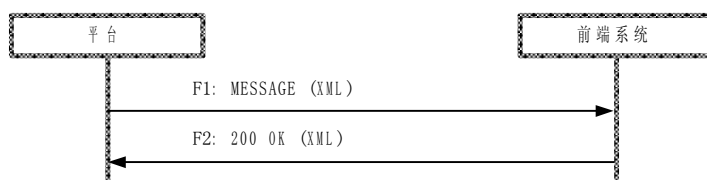


图 B.4 历史告警查询接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 平台发送 MESSAGE 请求查询平台的告警事件。
- b) F2: 前端系统发送 200 OK 响应，携带符合查询条件的告警条目。

B.4.3 接口参数

B.4.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.10。

表 B.10 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—

表 B. 10 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

B. 4. 3. 2 SIP 响应返回码

SIP 响应码见表 B.11。

表 B. 11 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的消息格式
403	禁止查询请求
404	告警源不存在或告警类型不支持
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

B. 4. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求相关的 XML Schema 参数定义见表 B.12。

表 B. 12 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_History_Alarm
Code	必选	String	查询告警地址编码, 可以是视频监控系统、站端、前端设备、视频通道或开关量输入告警的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
Type	必选	INT32	告警类型, 见订阅行为
BeginTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Level	必选	INT32	告警级别, 仅当节点为告警且全网有统一的告警级别规划时有效, 0 表示未定义告警级别
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

响应相关的 XML Schema 参数定义见表 B.13。

表 B.13 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Response_History_Alarm
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Code	必选	String	告警源地址编码, 包括前端设备、 视频通道或开关量输入告警
BeginTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Status	必选	INT32	节点状态值 0: 可用, 1: 不可用
Type	必选	INT32	告警类型, 见订阅行为

B.4.4 消息示例

B.4.4.1 告警事件查询请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Request_History_Alarm">
  <!-- 视频监控系统、设备的地址编码 -->
  <Item Code="查询告警地址编码" UserCode="用户地址编码" Type="告警类型" BeginTime="开始时间" EndTime="结束时间" Level="告警级别" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数">
</SIP_XML>
```

B.4.4.2 告警事件查询请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:前端系统地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台的IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
```

```
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Response_History_Alarm">
  <SubList RealNum="实际的记录数" SubNum="实际返回的记录数" FromIndex="起始记录数"
  ToIndex="结束记录数">
    <Item Code="告警源地址编码1" BeginTime="实际开始时间" Status="告警状态" Type="告警类型"/>
    <Item Code="告警源地址编码1" BeginTime="实际开始时间" Status="告警状态" Type="告警类型"/>
    ...
  </SubList>
</SIP_XML>
```

B.5 录像检索

B.5.1 接口描述

录像检索属于数据接口，采用 SIP+XML。

检索条件可基于特定视频通道或特定告警事件等。前端系统录像文件较多时，可由平台控制发起多次查询，每次查询均有一次 MESSAGE 请求和对应的一次响应，建议每次响应的数据包组合成小于 32kB。

基于检索条件得到的结果不存在时，应返回 200 OK 响应，并指明无记录。如查询失败，返回相应的失败响应。

B.5.2 接口流程

录像检索的接口流程见图 B.5。

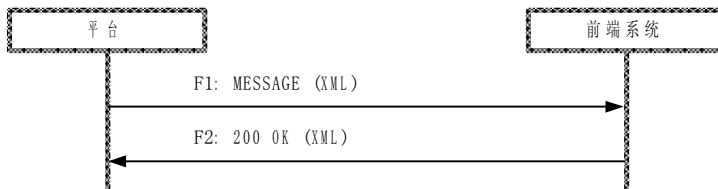


图 B.5 录像检索接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：发送 MESSAGE 请求到前端系统进行录像查询，消息中携带查询条件。
- b) F2：前端系统返回符合条件的记录集。
- c) 如后续还有符合条件的记录，则发起新的 MESSAGE 请求，并指明记录索引起始位置。

B.5.3 接口参数

B.5.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.14。

表 B.14 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—

表 B. 14 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

B. 5. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.15。

表 B. 15 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的 XML 消息体
403	权限不足
404	请求的设备不存在
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

B. 5. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求相关的 XML Schema 参数定义见表 B.16。

表 B. 16 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Request_History_Video
Code	必选	String	检索录像地址编码: 可以是视频监控系统、站端、前端设备、视频通道的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
Type	必选	INT32	录像类型, 按位定义录像类型值, 支持 32 位录像类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警录像 第 1 位: 移动侦测告警录像 第 2 位: 视频遮挡告警录像 第 8 位: 设备高温告警 第 9 位: 设备低温告警
Type	必选	INT32	第 10 位: 风扇故障告警 第 11 位: 磁盘故障告警 第 16 位: 状态事件告警 第 20 位: 定时录像 第 21 位: 用户请求录像 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。

表 B. 16 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
BeginTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

响应相关的 XML Schema 参数定义见表 B.17。

表 B. 17 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Response_History_Video
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
FileName	必选	String	录像文件名称
FileUrl	必选	String	录像文件 URL
BeginTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Size	必选	INT32	录像文件大小
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签, 参照文档中的 RTP Payload 值
Type	必选	INT32	录像类型, 按位定义录像类型值, 支持 32 位录像类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警录像 第 1 位: 移动侦测告警录像 第 2 位: 视频遮挡告警录像 第 8 位: 设备高温告警 第 9 位: 设备低温告警 第 10 位: 风扇故障告警 第 11 位: 磁盘故障告警 第 16 位: 状态事件告警 第 20 位: 定时录像 第 21 位: 用户请求录像 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。

B. 5. 4 消息示例

B. 5. 4. 1 录像检索请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243

```

To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Request_History_Video">
  <!--视频监控系统的地址编码 -->
  <Item Code="地址编码" Type="类型" UserCode="用户地址编码" BeginTime="开始时间" EndTime="
结束时间" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数"/>
</SIP_XML>

```

B. 5. 4. 2 录像检索请求响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台的IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Response_History_Video">
  <SubList RealNum="实际的记录数" SubNum="实际返回的记录数" FromIndex="期望返回的起始记
录数" ToIndex="期望返回的结束记录数">
    <Item FileName="文件名1" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间"
EndTime="实际结束时间" Size=1048 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
    <Item FileName="文件名2" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间"
EndTime="实际结束时间" Size=560 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
    <Item FileName="文件名3" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间"
EndTime="实际结束时间" Size=330 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
  </SubList>
</SIP_XML>

```

B. 6 调阅实时视频

B. 6. 1 接口描述

调阅实时视频包括信令接口和媒体流接口，采用标准的 SIP INVITE + SDP 流程，媒体传输使用 RTP/RTCP。

SDP 中 RTP Payload 的取值应遵守下面接口参数中的定义：

- a) SDP 中的媒体信息，应仅有一个 m 行，用于描述视频格式。
- b) 视频数据用 RTP 打包传输时，应考虑每个传输分组不大于 MTU，可采用的技术包括编码器层支持（如 ITU-T H.264 的 multi-slice 技术），或采用 RTP 层的分片机制（如 IETF RFC 3984 定义的 FU-A 技术）。

前端设备收到平台的 INVITE 请求后根据 SDP 描述进行媒体协商，协商通过后打开前端系统摄像机设备将获得的媒体流通过媒体通道发送到平台。

会话建立成功后，前端系统在某些特殊情况下可以主动结束当前呼叫。

平台应支持视频流的分发，以降低对前端系统的操作频繁性和节省网络带宽。

B. 6. 2 接口流程

调阅实时视频的接口流程见图 B.6。

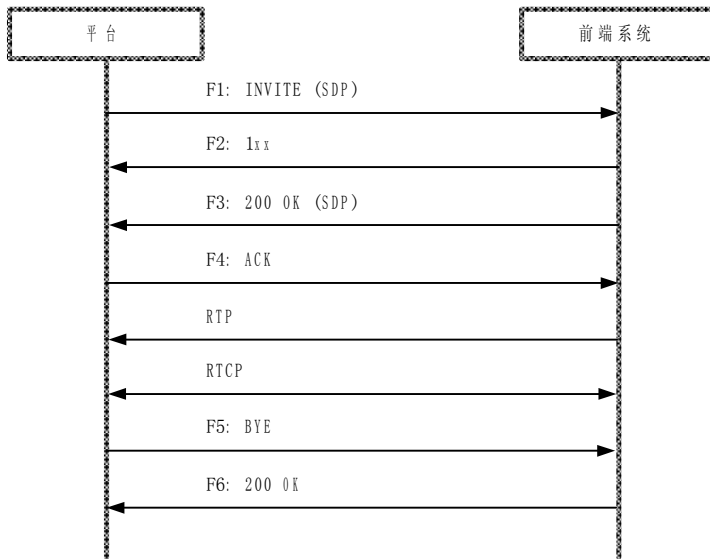


图 B. 6 调阅实时视频接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容通过平台转发到前端设备。
- b) F2: 按照 SIP 要求，如前端系统在 0.5 s 内未能处理该请求，则先发送 1xx 临时响应通过平台转发到用户。
- c) F3: 前端系统接受了调阅请求的操作，则发送携带 SDP 的 200 OK 响应通过平台转发到用户。
- d) F4: 用户发送 ACK 通过平台转发到前端设备。
- e) 视频流从前端系统传输经平台转发到用户。
- f) F5: 用户结束会话，发送 BYE 消息到通过平台转发到前端系统。
- g) F6: 前端系统发送确认，将媒体通道拆线。

B. 6. 3 接口参数

B. 6. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.18。

表 B. 18 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—

表 B. 18 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

B. 6. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.19。

表 B. 19 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	禁止, 请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败, 在应答中增加“Warning”头, 描述失败的原因
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试

B. 6. 3. 3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 B.20。

表 B. 20 SDP 参 数 定 义

行名称	选项	描述	注 释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio 或 video <port>: 音视频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式

表 B. 20 (续)

行名称	选项	描述	注 释
a=rtpmap 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 中的定义格式, 私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

B. 6. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 B.21。

表 B. 21 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描 述
0~95	—	—	按照 IETF 已定义的方式描述
98	MP4V-ES	90000	标准 MPEG-4 视频
99	AVS-P2	90000	国家标准 AVS-P2 视频
100	H.264	90000	标准 H.264 视频
110 以后	保留给厂家使用	90000	需要向标准归口单位申请

B. 6. 4 消息示例**B. 6. 4. 1 调阅实时视频请求**

```
INVITE sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
m=video 13578 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H264/90000
a=fmtp:100 CIF=1;4CIF=1;F=1;K=1
a=sendrecv
```

B. 6. 4. 2 调阅实时视频请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=20b0660
Contact: <sip:用户地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
```

```

Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述
m=video 1034 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H264/90000
a=fmtp:100 CIF=1
a=fmtp:100 profile-level-id=420028;sprop-parameter-sets=Z0IAKOkBQHsg,aM44gA==
a=sendrecv

```

B.7 语音对讲和广播

B.7.1 接口描述

语音对讲和广播包括信令接口和媒体流接口，采用与“调阅实时视频”流程相同的机制，不同之处在于用户发出的请求消息的 SDP 仅携带音频描述信息。

语音所采用的编解码算法为 ITU-T G.711A。

语音对讲和广播，被调阅的平台无需进行音频分发行为。

B.7.2 接口流程

语音对讲和广播的接口流程见图 B.7。

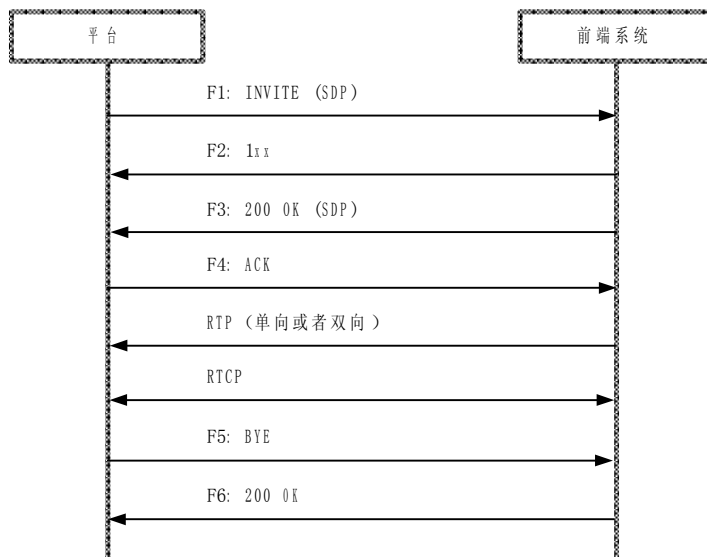


图 B.7 语音对讲和广播接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：平台用户，对前端系统指定的前端系统摄像机发起实时音频的调阅请求，发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容，通过平台转发到前端系统。

- b) F2: 按照 SIP 要求, 如前端系统在 0.5 s 内未处理该请求, 则先发送 1xx 临时响应给平台。
- c) F3: 前端系统接受了调阅请求的操作, 则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到平台。
- d) F4: 平台发送 ACK 给前端系统, 确认会话建立。
- e) 实时语音流开始传输, 前端设备/用户根据相应的解码器解码并语音输出。
- f) F5: 用户结束会话, 平台发送 BYE 消息到前端系统。
- g) F6: 前端系统发送确认, 将媒体通道拆线, 会话结束。

B. 7.3 接口参数

B. 7.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.22。

表 B.22 需要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	目的设备的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的设备的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—
Camera-Address	必选	前端系统摄像机的地址编码	—

B. 7.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.23。

表 B.23 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	呼叫禁止, 请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败, 在应答中增加“Warning”头, 描述失败的原因
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试

B. 7.3.3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 B.24。

表 B.24 SDP 参 数 定 义

行名称	选项	描述	注 释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值

表 B. 24 (续)

行名称	选项	描述	注 释
o 行	必选	源	<version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio <port>: 音频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式
a=rtmp 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 中的定义格式, 私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

B. 7. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 B.25。

表 B. 25 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描 述
8	G.711A	8000	标准的 G.711A 音频

B. 7. 4 消息示例**B. 7. 4. 1 语音会话请求**

```

INVITE sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度

v=0
o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
m=audio 38564 RTP/AVP 8

```

```
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=sendrecv
```

B. 7. 4. 2 语音会话请求响应

SIP/2.0 200 OK

From: < sip: 用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=3101300

To: < sip: 前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=20b0660

Contact: < sip: 用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>

Call-ID: c47k42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 INVITE

Content-type: application/SDP

Content-Length: 消息体的长度

v=0

o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述

s=-

c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述

m=audio 1000 RTP/AVP 8

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=sendrecv

B. 8 云镜控制

B. 8. 1 接口描述

云镜控制属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。前端设备支持对云镜的锁定、解锁、及自动解锁行为。

B. 8. 2 接口流程

云镜控制的接口流程见图 B.8。



图 B. 8 云镜控制接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户发送 MESSAGE 消息，请求对平台的前端设备发起云镜控制请求，请求的消息体中包括权限功能码和控制命令码等参数。
- b) F2: 前端系统依据相应指令操作云镜设备，成功后，返回 200 OK 响应。

B. 8. 3 接口参数

B. 8. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 B.26。

表 B.26 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

B.8.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.27。

表 B.27 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
400	请求消息格式错误
403	禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
480	云镜控制已被更高权限用户占用
481	会话不存在（非会话内事务）
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

B.8.3.3 XML Schema 参数定义

XML Schema 参数定义见表 B.28。

表 B.28 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Control_Camera
Code	必选	String	摄像机地址编码
Command	必选	INT32	云镜控制动作，取值如下： 0x0101：光圈关停止 0x0102：光圈关 0x0103：光圈开 0x0104：光圈开停止 0x0201：近聚焦停止 0x0202：近聚焦 0x0203：远聚焦停止 0x0204：远聚焦 0x0301：缩小停止 0x0302：缩小

表 B. 28 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Command	必选	INT32	0x0303: 放大停止 0x0304: 放大 0x0401: 向上停止 0x0402: 向上 0x0403: 向下停止 0x0404: 向下 0x0501: 右转停止 0x0502: 右转 0x0503: 左转停止 0x0504: 左转 0x0601: 预置位保存 0x0602: 预置位调用 0x0603: 预置位删除 0x0701: 左上方向运动停止 0x0702: 左上方向运动 0x0703: 左下方向运动停止 0x0704: 左下方向运动 0x0801: 右上方向运动停止 0x0802: 右上方向运动 0x0803: 右下方向运动停止 0x0804: 右下方向运动 0x0901: 停止当前动作 0x0a01: 雨刷开 0x0a02: 雨刷关 0x0b01: 灯亮 0x0b02: 灯灭 0x0c01: 加热开 0x0c02: 加热关 0x0d01: 红外开 0x0d02: 红外关 0x0e01: 线性扫描开始 0x0e02: 线性扫描停止 0x0f01: 轨迹巡航开始 0x0f02: 轨迹巡航停止 0x1001: 预置位巡航开始 0x1002: 预置位巡航停止 0x1101: 云台锁定 0x1102: 云台解锁
CommandPara1	必选	INT32	方向控制指令（上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等） 代表横向运动速度，取值范围为[1, 9]，1为最低速度，9为最高速度； 预置位相关指令代表预置位编号，取值范围为[1, 256]；

表 B. 28 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
CommandPara2	必选	INT32	方向控制指令（上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等）代表纵向运动速度，取值范围为[1, 9]，1为最低速度，9为最高速度；
CommandPara3	可选	INT32	保留使用

B. 8. 4 消息示例

B. 8. 4. 1 云镜控制请求

```
MESSAGE sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: <sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq:1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Control_Camera">
  <Item Code="摄像机地址编码" Command="云镜控制动作" CommandPara1="云镜控制参数1"
CommandPara2="云镜控制参数2" CommandPara3="云镜控制参数3">
</SIP_XML>
```

B. 8. 4. 2 云镜控制请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属平台域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端设备地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=f53452
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属平台前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq: 1 MESSAGE
Content-Length: 0
```

B. 9 事件订阅及通知

B. 9. 1 订阅行为

B. 9. 1. 1 接口描述

事件的订阅属于信令接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 SIP SUBSCRIBE 方法，需关注的摘要如下：

- 订阅请求消息中应携带 Event 头部字段，指明订阅的事件类型。
- 订阅有效时间（Expires 头部字段）不应小于 3600 s；取消订阅时，Expires 头部字段应设为 0。
- 订阅成功后，订阅者如需继续获得相关事件通知，则应在有效时间超时前周期性地刷新订阅，通过向同一个对话上发送一个与当前定制相同的 SUBSCRIBE 请求来刷新订阅的定时器。
- 一旦成功接受新订阅或接受刷新订阅，被订阅的平台即向订阅者发送一个包含空消息体的

NOTIFY 消息来通知订阅已建立。

B. 9. 1. 2 接口流程

订阅的接口流程见图 B.9。

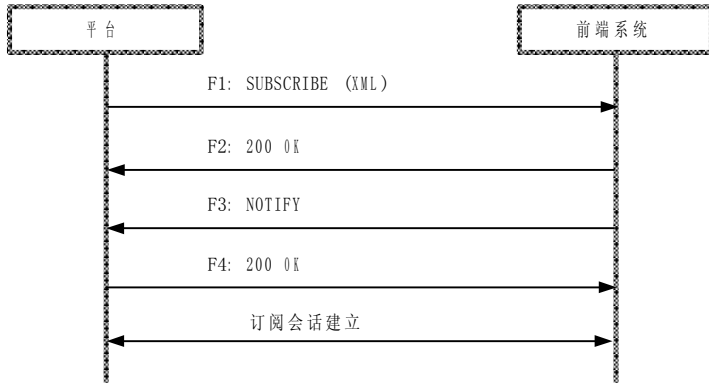


图 B. 9 事件订阅流程

主要功能流程如下：

- a) F1：平台发送 SUBSCRIBE 订阅请求到前端系统，消息头部字段指明需订阅的事件类型，消息体中指明订阅的事件子类型。
- b) F2：前端系统返回 200 OK 响应，指示已接受订阅请求。
- c) F3：前端系统发送没有消息体的 NOTIFY 给平台，其中 Subscription-State 头部字段值为 active，指示订阅关系建立。
- d) F4：平台回应 200 OK。

B. 9. 1. 3 接口参数

B. 9. 1. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段命令参数见表 B.29。

表 B. 29 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	通知者的 SIP URI	—
From	必选	订阅者的 SIP URI	—
To	必选	通知者的 SIP URI	—
Contact	必选	订阅者的 SIP URI	—
Event	必选	订阅的事件类型	Alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Expires	必选	订阅的有效时间	请求消息中应大于 3600 s，订阅的 200 响应中值建议为 3600 s
Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	—

B. 9. 1. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应返回码见表 B.30。

表 B.30 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	接受订阅请求
400	错误的 XML 消息体
403	订阅被拒绝, 可能是无权限
404	请求的订阅设备不存在
500	平台内部错误, 无法提供服务
503	平台负荷满, 稍后再尝试请求

B.9.1.3.3 XML Schema 定义

XML Schema 参数定义见表 B.31。

表 B.31 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	订阅告警事件: Subscribe_Alarm 订阅状态事件: Subscribe_Status
Type	必选	INT32	告警类型: 按位定义告警类型值, 支持 32 位告警类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警 第 1 位: 移动侦测告警 第 2 位: 视频遮挡告警 第 8 位: 设备高温告警 第 9 位: 设备低温告警 第 10 位: 风扇故障告警 第 11 位: 磁盘故障告警 第 16 位: 状态事件告警 其他位预留, 默认为 0

B.9.1.4 消息示例**B.9.1.4.1 订阅告警事件请求**

```

SUBSCRIBE sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 7 SUBSCRIBE
Event: alarm
Expires: 4200
Max-Forwards: 70

```

Content-type: application/xml

Content-Length: 69

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 订阅告警 -->
<SIP_XML EventType="Subscribe_Alarm">
  <!-- 对象地址编码为前端系统编码或前端设备编码 -->
  <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
  <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
  .....
</SIP_XML>
```

B. 9. 1. 4. 2 订阅状态事件请求

SUBSCRIBE sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E

To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>

Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>

Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK

Call-ID: 40107

CSeq: 8 SUBSCRIBE

Event: presence

Expires: 4200

Max-Forwards: 70

Content-type: application/xml

Content-Length: 65

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Subscribe_Status">
  <!-- 对象地址编码为前端系统编码或前端设备编码 -->
  <Item Code="对象地址编码" />
  <Item Code="对象地址编码" />
  .....
</SIP_XML>
```

B. 9. 1. 4. 3 订阅事件请求响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E

To: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=170440

Contact: sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址

Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK

Call-ID: 40107

CSeq: 8 SUBSCRIBE

Expires: 3600

Content-Length: 0

B. 9. 1. 4. 4 事件通知消息

NOTIFY sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址 SIP/2.0

```

From: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: presence
Subscription-State: active
Content-Length: 0

```

B. 9. 1. 4. 5 事件通知消息响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Content-Length: 0

```

B. 9. 2 通知行为

B. 9. 2. 1 接口描述

事件的通知属于数据接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 NOTIFY 方法，需关注的摘要如下：

- NOTIFY 和 SUBSCRIBE 属于同一对话；
- NOTIFY 消息的 Event 头部字段中的事件名和相应 SUBSCRIBE 消息中 Event 头部字段中的事件名匹配。

状态事件的触发条件包括前端设备的上线、离线，前端设备信息改变（包括新增前端设备、移除前端设备等）。

告警事件的触发条件包括视频类告警产生、开关量告警产生、DVR 及相关设备的温度、磁盘、指标性等事件产生。

订阅某个地址编码的状态，则其管理辖区内的所有地址编码设备或资源的状态改变都应通知订阅者。例如订阅平台的状态，则该平台内新增、移除 DVR 等操作都应触发事件通知订阅者。

如同时有多个相同类型的事件产生，通知者可逐条发送消息，也可将几个事件归并在一个 XML 内容中发送。

状态事件内容如是新增或移除设备，应携带父节点的地址编码，以便用户对资源树进行定位和操作。

B. 9. 2. 2 接口流程

事件通知的接口流程见图 B.10。



图 B. 10 事件通知接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：前端设备事件触发，发送 NOTIFY 消息给订阅者所在平台，消息体中描述触发事件内容。
- b) F2：平台返回 200 OK 响应。

B.9.2.3 接口参数

B.9.2.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段命令参数见表 B.32。

表 B.32 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	订阅者的 SIP URI	—
From	必选	通知者的 SIP URI	—
To	必选	订阅者的 SIP URI	—
Contact	必选	通知者的 SIP URI	—
Event	必选	通知的事件类型	alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Subscription-State	必选	订阅的当前状态	active: 活跃 terminated: 通知者终止订阅行为
Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	—

B.9.2.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 B.33。

表 B.33 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	接受通知消息
400	错误的 XML 消息体
403	通知被拒绝
481	订阅会话不存在
500	平台内部错误，无法提供服务
503	平台负荷满，稍后再尝试请求

B.9.2.3.3 XML Schema 参数定义

告警事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 B.34。

表 B.34 告警事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Notify_Alarm
Code	必选	String	告警源的地址编码
Name	必选	String	告警源的名称
Type	必选	INT32	告警类型，见订阅行为

表 B. 34 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
StartTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
StopTime	可选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:01:00Z, 当告警事件结束时为必选项。

状态事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 B.35。

表 B. 35 状态事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Notify_Status
Code	必选	String	状态源的地址编码
Name	必选	String	状态源的名称
Status	必选	INT32	节点状态值, 0: 不可用, 1: 可用

B. 9. 2. 4 消息示例

B. 9. 2. 4. 1 告警事件通知消息

```
NOTIFY sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: alarm
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 175

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知告警 -->
<SIP_XML EventType="Notify_Alarm">
  <Item Code="告警源的地址编码" Name="告警源的名称" Type="告警类型" StartTime="告警事件发生时间"/>
  .....
</SIP_XML>
```

B. 9. 2. 4. 2 状态事件通知消息

```
NOTIFY sip: 订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
```

```

Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: presence
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 76

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知状态 -->
<SIP_XML EventType="Notify_Status">
  <Item Code="状态源的地址编码" Name="状态源的名称" Status="活动状态">
    .....
</SIP_XML>

```

B. 9. 2. 4. 3 事件通知消息响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:前端系统地址编码@前端系统所属平台域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属平台域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属平台IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Content-Length: 0

```

B. 10 录像回放

B. 10. 1 接口描述

录像回放包括信令接口和媒体流接口。

用户通过录像检索获得录像文件的 RTSP URL 后，可对指定的录像文件进行播放。

录像点播会话协议采用标准的 RTSP 流程，RTSP 标准由 IETF RFC 2326 定义。前端设备应支持以下 RTSP 方法：

- a) OPTIONS。
- b) DESCRIBE。
- c) SETUP。
- d) PLAY。
- e) PAUSE。
- f) ANNOUNCE。
- g) TEARDOWN。

媒体数据的传输采用标准的 RTP 协议，应至少支持 RTP over UDP 方式。

RTSP 服务器在回应 SETUP 消息的 200 OK 响应中应携带 Session 头字段，以区别多路会话，所有后续会话内的 RTSP 请求消息都应带上该 Session 头字段，在 TEARDOWN 消息后失效。

按照 RTP/RTCP 标准，在 RTP 传输过程中，请求方应周期地发送 RTCP RR 包信息；发送方应周期地发送 RTCP SR 包信息。如果在连续五个周期内没有收到 RTCP 包，则可认为对方异常，应主动断开媒体连接（客户端使用 TEARDOWN 命令，服务器使用 ANNOUNCE 命令）。

由于前端系统支持的 RTSP 方法已定义，因此在点播交互时允许用户不发送 OPTIONS 消息，平台

的 RTSP 服务器应支持该行为。

由于录像检索返回的结果中已包含录像文件的媒体初始化描述信息，因此在点播交互时允许用户不发送 DESCRIBE 消息，前端系统的 RTSP 服务器应支持该行为。

如 RTSP 请求有误(如指定的 URL 不存在)或发生其他异常情况,RTSP 服务器应根据 IETF RFC 2326 定义的响应状态值做出回应。

如 RTSP 服务器因某些原因,例如负荷满、带宽已到极限等,需要将一些已连接的 RTSP 会话关闭,则应主动发送 ANNOUNCE 命令通知点播的用户断开连接。

B. 10. 2 接口流程

录像回放的接口流程见图 B.11。

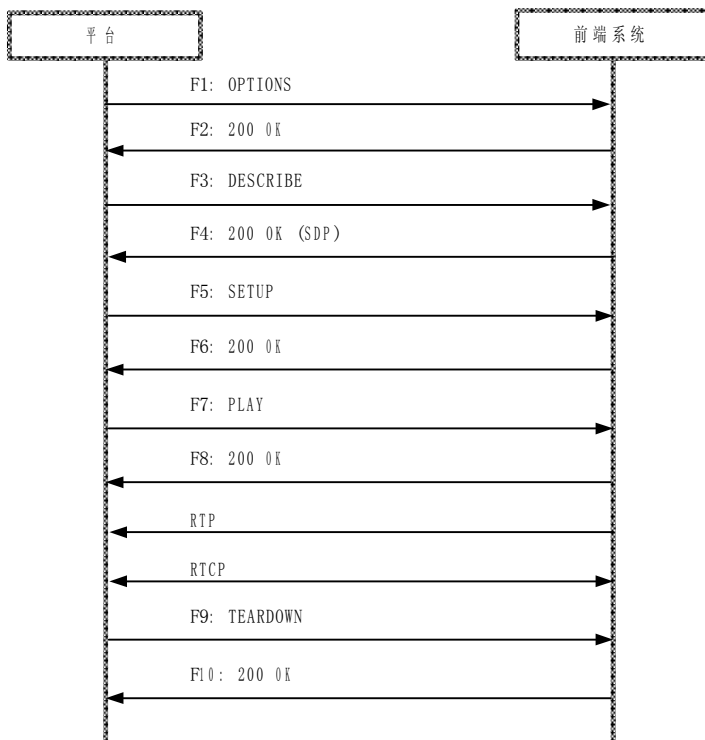


图 B. 11 录像回放接口流程

主要功能流程如下:

- F1~F2: 平台的用户点播平台前端设备的录像文件, 发送 OPTIONS 命令到 RTSP 服务器询问有哪些 RTSP 方法可用, 服务器应答支持的 RTSP 方法表。
- F3~F4: 用户发送 DESCRIBE 命令要求 RTSP 服务器提供该录像文件的媒体初始化描述信息, 前端系统的 RTSP 服务器返回 200 OK 响应, 消息中携带该录像文件的媒体初始化信息(以 SDP 描述)。
- F5~F6: 用户发送 SETUP 命令, 告知用户接收 RTP/RTCP 数据的端口; 前端系统的 RTSP 服务器回应 200 OK, 消息中指明最终媒体传输双方使用的地址和端口。
- F7~F8: 用户发送 PLAY 命令, 前端系统的 RTSP 服务器回应 200 OK, 该 200 OK 消息中应携带 RTP-MESSAGE 头域, 指明 RTP 数据从哪个 Seq 和 Timestamp 开始有效。
- 单向的 RTP 数据开始传输, 双向的 RTCP 报文开始传输。
- F9~F10: 用户发送 TEARDOWN 命令请求断开连接, 服务器回应 200 OK, 点播结束。

注: 上述过程是一个标准的友好的 RTSP 交互流程, 其中 F1~F4 的交互可以省略, RTSP 服务器应支持从 SETUP 开始的点播交互过程。

B. 10.3 接口参数

RTSP 响应码见表 B.36。

表 B.36 RTSP 响应码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的请求格式
404	请求的录像文件不存在
405	不支持的方法
461	不支持的 RTP 传输方式

B. 10.4 消息示例

B. 10.4.1 OPTIONS 请求和响应

```

OPTIONS rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 1
User-Agent: CorePlayer/1.0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 1
Server: 3G-RTSP Gateway
Public: DESCRIBE, SETUP, TEARDOWN, PLAY, GET_PARAMETER, OPTIONS, PAUSE, ANNOUNCE
    
```

B. 10.4.2 DESCRIBE 请求和响应

```

DESCRIBE rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 2
Accept: application/sdp
User-Agent: CorePlayer/1.0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 2
Server: 3G-RTSP Gateway
Content-Base: rtsp://10.116.172.8:554/path/file
Content-Type: application/SDP
Content-Length: 261

v=0
o=- 1234 1234 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
t=0 0
m=video 0 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H.264/90000
a=fmtp:100 profile-level-id=42A01E;packetization-mode=1;sprop-parameter-sets=Z0IAKOk,aM44gA==
    
```

消息中应携带 SDP，指明 RTP 信息，如上面指明 H.264 封包采用 FU-A 分片、SPS 和 PPS 的值等。

B. 10. 4. 3 **SETUP** 请求和响应

```
SETUP rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 3
Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=4844-4845
User-Agent: CorePlayer/1.0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 3
Cache-Control: no-cache
Transport: RTP/AVP;unicast;mode=play;destination=172.18.79.120;client_port=4844-4845;source=172.18.79.122;server_port=55308-55309
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

消息中应携带 Transport 头域，指明 RTP/RTCP 的地址和端口。响应消息中应生成唯一的 Session ID 值，以区别不同会话。

B. 10. 4. 4 **PLAY** 请求和响应

```
PLAY rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 4
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T142300Z-20091218T143520Z
User-Agent: CorePlayer/1.0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 4
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T143000Z-
RTP-MESSAGE: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/track0;seq=0;rtptime=0
```

消息中响应消息应携带 RTP-MESSAGE 头域，指明 RTP 数据的起始 seq 和 timestamp 值。Range 使用绝对时间也就是建议使用 clock 代替 ntp，但如果使用 ntp 也应支持而不是拒绝。

B. 10. 4. 5 **TEARDOWN** 请求和响应

```
TEARDOWN rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
User-Agent: CorePlayer/1.0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

B. 10. 4. 6 **ANNOUNCE** 请求和响应

```
ANNOUNCE rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Require: method.announce
```

```
Event-Type: End-Of-Stream
Range: clock=20091218T143000Z-20091218T145000Z
RTP-MESSAGE: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/streamid=0;seq=456
Content-Type: text/parameters
Content-Length: 0

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

附录 C
(规范性附录)
接口 C 协议

C.1 设备登陆、登出及保活

C.1.1 接口描述

设备登陆、登出及保活采用 SIP 注册方法，注册属于数据接口，采用 SIP 标准协议，消息中 URI 的用户名应为登陆至前端系统的维护终端/其他监控系统地址编码。

在附录中将维护终端/其他监控系统简称为用户。

注册过程应进行鉴权，以防止非法行为，鉴权采用 SIP 标准所定义的 Http Digest 鉴权方式，数字摘要算法统一采用 MD5。

用户访问前端系统前，应向前端系统发起注册过程，告知自己的编号和信令地址。

用户向前端系统注册成功后，用户应根据前端系统返回的 200 OK 中注册逾时间间隔（expires）超时前，周期性地刷新注册。

用户结束访问前端系统时，应向前端系统发送注销请求。

前端系统应对注册的用户进行注册状态的维护，如在注册逾时间隔内未收到刷新注册，可视为用户出现异常，暂时不能提供服务。

不允许注册账号的重复登录行为，应支持踢先、踢后的注册处理。

C.1.2 接口流程

注册的接口流程见图 C.1。

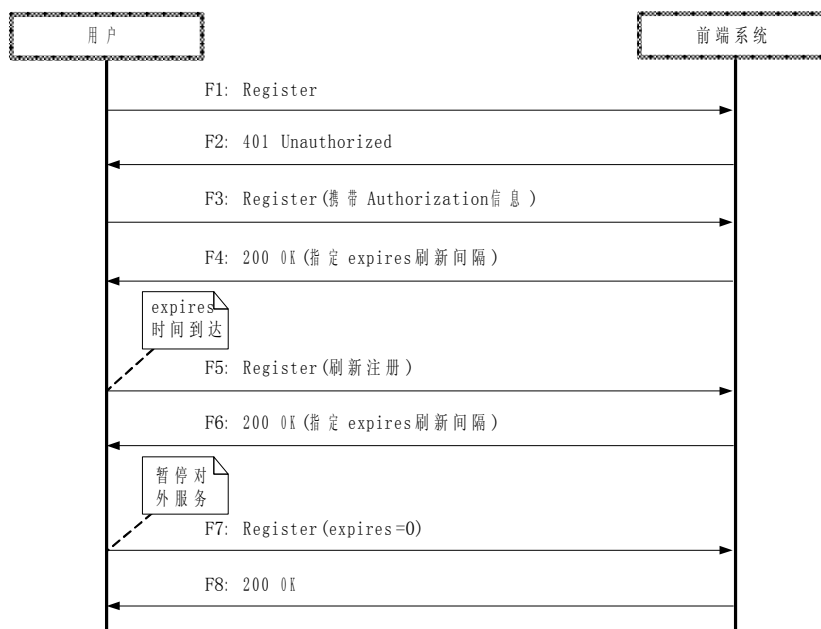


图 C.1 设备登陆、登出及保活接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统发送注册请求。
- c) F2：前端系统发送 401 响应，提示注册需鉴权。

- d) F3: 用户携带鉴权信息, 重新发送注册请求。
- e) F4: 前端系统认证通过, 发送 200 OK 响应。
- f) F5: 注册成功后, 在注册逾时间间隔之前的任意时刻, 用户可以发送刷新注册来更新注册超时定时器; 该消息具有和 F3 消息相同的 Call-ID、From、To、Authorization 等头部取值。
- g) F6: 前端系统确认刷新注册成功, 发送 200 OK 响应。
- h) F7: 当用户需暂停对外服务时, 应发送注销消息; 该消息具有和 F3 消息相同的 Call-ID、From、To、Authorization 等头部取值。
- i) F8: 前端系统确认注销, 发送 200 OK 响应。

C. 1.3 接口参数

C. 1.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段参数见表 C.1。

表 C.1 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	平台的 SIP URI	—
From	必选	前端系统的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	前端系统的 SIP URI	200 消息中须携带 expires 参数
Content-Length	必选	注册消息没有消息体, 该值总为 0	—
Authorization	必选	前端系统的鉴权证书	该字段仅用于请求消息
WWW-Authenticate	必选	401 响应中携带的鉴权质询	该字段仅用于 401 响应
Logout-Reason	可选	扩展头字段, 描述注销原因	—

C. 1.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.2。

表 C.2 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	注册成功、刷新注册成功、注销成功
401	注册被拒绝, 要求提供正确鉴权
404	注册被拒绝, 平台账户错误
500	当前内部错误, 无法提供注册服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试注册 (30 s)

C. 1.4 消息示例

C. 1.4.1 注册

```
REGISTER sip:前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户IP地址>
Call-ID: c47ecb12
```

Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 1 REGISTER
 Expires: 3600
 Content-Length: 0

C. 1. 4. 2 鉴权响应

SIP/2.0 401 Unauthorized
 From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=2c101e0
 Call-ID: c47ecb12
 CSeq: 1 REGISTER
 WWW-Authenticate: Digest realm="主机名或域名",nonce="9bd055",algorithm=MD5
 Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
 Content-Length: 0

C. 1. 4. 3 鉴权注册

REGISTER sip:前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
 From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip:用户地址编码@前端系统域名或IP地址>
 Contact: <sip: 用户地址编码@用户IP地址>
 Call-ID: c47ecb12
 Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 2 REGISTER
 Expires: 3600
 Authorization: Digest username="用户地址编码",realm="主机名或域名",nonce="9bd055",uri="sip:前端系统IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
 Content-Length: 0

C. 1. 4. 4 响应

SIP/2.0 200 OK
 From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=2c10390
 Call-ID: c47ecb12
 CSeq: 2 REGISTER
 Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
 Contact: <sip: 用户地址编码@用户IP地址>;expires=80
 Content-Length: 0

C. 1. 4. 5 刷新注册

REGISTER sip:前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
 From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
 To: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>
 Contact: <sip:用户地址编码@用户IP地址>
 Call-ID: c47ecb12
 Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 8 REGISTER
 Expires: 3600

```
Authorization: Digest username="用户地址编码",realm="主机名或域名",nonce="9bd055",uri="sip:前端系统域名或IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
Content-Length: 0
```

C.1.4.6 注销

```
REGISTER sip:前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip: 用户地址编码@前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户IP地址>;expires=0
Call-ID: c47ecb12
Via: SIP/2.0/UDP 用户IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 20 REGISTER
Authorization: Digest username="用户地址编码",realm="主机名或域名 ",nonce="9bd055",uri="sip:前端系统域名或IP地址",response="5924f86c43",algorithm=MD5
Logout-Reason: "maintenance"
Content-Length: 0
```

C.2 设备资源及地址信息获取

C.2.1 接口描述

资源信息获取属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。获取前端设备的资源信息时应采用逐级获取的方式。

前端设备资源较多时，可由用户控制发起多次查询，每一次查询均有一次 MESSAGE 请求和对应的一次响应，建议每次回应的数据包组合成小于 MTU 尺寸。

C.2.2 接口流程

资源信息获取的接口流程见图 C.2。

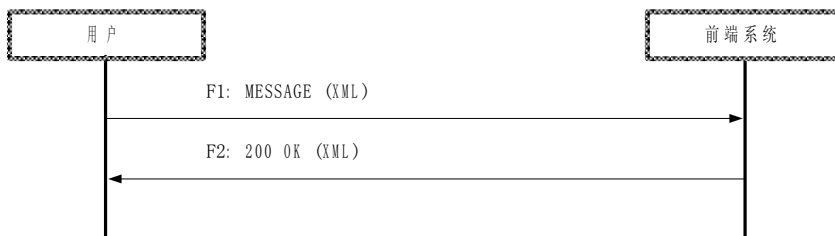


图 C.2 设备资源获取接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统首次请求资源信息。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统的资源信息。

C.2.3 接口参数

C.2.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.3。

表 C.3 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—

表 C.3 (续)

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.2.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.4。

表 C.4 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C.2.3.3 XML Schema 参数定义

请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.5。

表 C.5 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_Resource
Code	必选	String	地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.6。

表 C.6 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_Resource
Code	必选	String	节点地址编码
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Name	必选	String	名称

表 C. 6 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Status	必选	INT32	节点状态值 0: 不可用, 1: 可用
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签, 参照文档中的 RTP Payload 值
Longitude	必选	DOUBLE	经度值
Latitude	必选	DOUBLE	纬度值

C. 2. 4 消息示例

C. 2. 4. 1 请求获取资源

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_Resource>
  <!--前端系统、场地、前端设备的地址编码-->
  <Item Code="地址编码" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数"/>
</SIP_XML>
```

C. 2. 4. 2 响应消息

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Response_Resource>
  <SubList Code="父节点地址编码" RealNum="实际包含节点数" SubNum="实际返回节点数"
  FromIndex="起始节点数" ToIndex="结束节点数">
    <!-- 场地、前端设备、摄像机的地址编码 -->
    <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
```

```

Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节点数目"/>
  <Item Code="地址编码" Name="名称" Status="节点状态值" DecoderTag="解码插件标签"
Longitude="经度值" Latitude="纬度值" SubNum="包含的字节点数目"/>
</SubList>
</SIP_XML>

```

C.3 设备基本信息获取

C.3.1 接口描述

基本信息获取属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。应支持获取厂商信息、设备型号、软件版本、硬件版本、摄像机数量的功能。

C.3.2 接口流程

设备基本信息获取的接口流程见图 C.3。

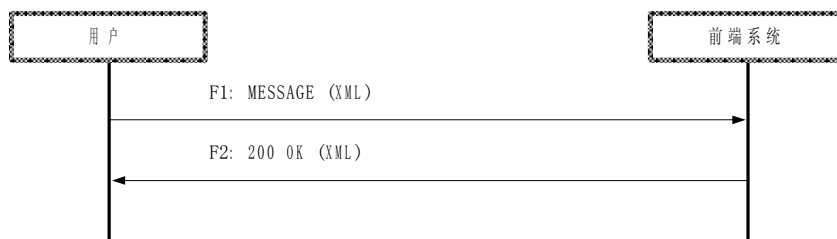


图 C.3 基本信息获取流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求设备信息。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统设备信息。

C.3.3 接口参数

C.3.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.7。

表 C.7 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.3.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 E.8。

表 C.8 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功

表 C. 8 (续)

状态码	描 述
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 3. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取前端信息相关的 XML Schema 参数定义见表 C.9。

表 C. 9 请求获取前端信息的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetSystemInfo
Code	必选	String	前端系统地址编码

响应获取前端信息相关的 XML Schema 参数定义见表 C.10。

表 C. 10 响应获取前端信息的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetSystemInfo
Code	必选	String	前端系统地址编码
Software	必选	String	软件版本
Hardware	必选	String	硬件版本
CameraNum	必选	INT32	摄像机数量
Manufacturer	必选	String	厂商信息
Model	必选	String	设备型号
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 3. 4 消息示例

C. 3. 4. 1 基本信息获取请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetSystemInfo">
  <Item Code="前端系统地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 3. 4. 2 基本信息获取响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetSystemInfo">
```

```
  <Item Code="前端系统地址编码" Valid="执行状态">
```

```
    <Version Software="软件版本" Hardware="硬件版本"/>
```

```
    <Device Manufacturer="厂商名称" Model="设备型号" CameraNum="摄像机数量"/>
```

```
  </Item>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 4 设备工作状态获取

C. 4. 1 接口描述

设备工作状态获取属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

前端系统应支持用户获取视频设备的工作状态的功能，设备工作状态包括：硬盘状态、通道状态、设备运行状态、视频调用信息、录像状态等。

C. 4. 2 接口流程

设备工作状态获取的接口流程见图 C.4。

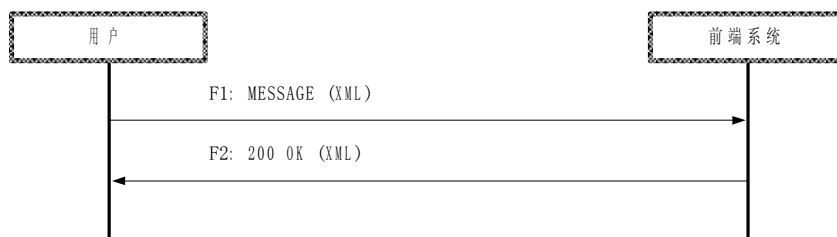


图 C. 4 设备工作状态获取接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统发送设备工作状态获取的请求。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK，并携带设备工作状态值。

C. 4. 3 接口参数

C. 4. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.11。

表 C.11 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.4.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.12。

表 C.12 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C.4.3.3 XML Schema 参数定义

设备工作状态获取请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.13。

表 C.13 设备工作状态获取请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_GetDeviceStatus
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	摄像机、视频服务器设备或前端系统地址编码
InfoType	必选	INT32	请求的状态内容, 按位定义, 支持 32 位, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频服务器设备运行状态 第 1 位: 视频服务器设备硬盘状态 第 2 位: 视频通道状态 第 3 位: 通道录像状态 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示请求所有状态为 1。
InfoType	必选	INT32	当请求的地址编码类型为前端系统、视频服务器时第 0 位、第 1 位、第 2 位均为有效值; 当请求的地址编码类型为摄像机设备时, 仅第 2 位、第 3 位有效。

设备工作状态获取响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.14。

表 C. 14 设备工作状态获取响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetDeviceStatus
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
Code	必选	String	摄像机、视频服务器设备或站端系统地址编码
InfoType	必选	INT32	返回的状态内容, 按位定义, 支持 32 位, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频服务器设备运行状态 第 1 位: 视频服务器设备硬盘状态 第 2 位: 视频通道状态 第 3 位: 通道录像状态 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示返回所有状态为 1。
DeviceStatus	必选	INT32	设备运行状态, 0 表示正常, 1 表示 CPU 占用过高, 2 表示硬件错误, 3 表示其他错误
DiskStatus	必选	INT32	硬盘状态, 0 表示正常, 1 表示异常
ChannelsNum	必选	INT32	请求对象为视频服务器时该参数有效。 视频服务器所接入的视频通道数量
ChannelRecordStatus	必选	INT32	通道录像状态, 0 表示不录像, 1 表示录像。 类型为查询视频通道状态时为必选参数。
ChannelVideoStatus	必选	INT32	通道视频连接状态, 0 表示连接正常, 1 表示无视频信息连接。 类型为查询视频通道状态时为必选参数。
ChannelClientNum	必选	INT32	通道实时视频调用连接个数。 类型为查询视频通道状态时为必选参数。

C. 4. 4 消息示例

C. 4. 4. 1 设备工作状态获取请求

```

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_GetVideoParm>

```

```

<!--摄像机、视频服务器设备或站端系统地址编码-->
<Item Code="摄像机、视频服务器设备或站端系统地址编码" InfoType="请求的状态内容" />
</SIP_XML>

```

C. 4. 4. 2 设备工作状态获取响应

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Request_SetVideoParm>
```

```

  <SubList Code="前端系统地址编码或视频服务器地址编码" SubNum="包含的视频服务器数的总和"
  >

```

```

    <Item Code="视频服务器地址编码" InfoType="返回的信息状态内容" DeviceStatus="设备运行
    状态值" DiskStatus="硬盘运行状态值" ChannelsNum="所包含的视频通道数量">

```

```

      <VideoChannel Code="摄像机地址编码" InfoType="返回的信息状态内容"
      ChannelRecordStatus="视频录像状态值" ChannelVideoStatus="视频通道连接状态值" ChannelClientNum="
      实时视频调用连接个数"/>

```

```

      <VideoChannel Code="摄像机地址编码" InfoType="返回的信息状态内容"
      ChannelRecordStatus="视频录像状态值" ChannelVideoStatus="视频通道连接状态值" ChannelClientNum="
      实时视频调用连接个数"/>

```

.....

```
</Item>
```

```

    <Item Code="视频服务器地址编码" InfoType="返回的信息状态内容" DeviceStatus="设备运行
    状态值" DiskStatus="硬盘运行状态值" ChannelsNum="所包含的视频通道数量">

```

```

      <VideoChannel Code="摄像机地址编码" InfoType="返回的信息状态内容"
      ChannelRecordStatus="视频录像状态值" ChannelVideoStatus="视频通道连接状态值" ChannelClientNum="
      实时视频调用连接个数"/>

```

```

      <VideoChannel Code="摄像机地址编码" InfoType="返回的信息状态内容"
      ChannelRecordStatus="视频录像状态值" ChannelVideoStatus="视频通道连接状态值" ChannelClientNum="
      实时视频调用连接个数"/>

```

.....

```
</Item>
```

.....

```
</SubList>
```

```
</SIP_XML>
```

C.5 获取前端支持能力集

C.5.1 接口描述

获取前端系统支持能力集属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

C.5.2 接口流程

获取前端支持能力集的接口流程见图 C.5。

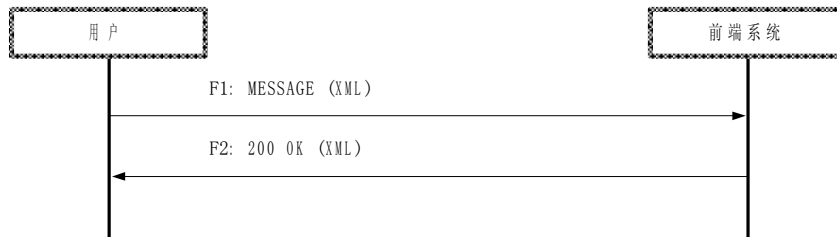


图 C.5 获取前端支持能力集接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求支持的能力集。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统支持的能力集。

C.5.3 接口参数

C.5.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.15。

表 C.15 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.5.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.16。

表 C.16 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 5. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取前端支持的能力集相关的 XML Schema 参数定义见表 C.17。

表 C. 17 请求获取设备信息的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetCapbility
Code	必选	String	前端系统地址编码

响应获取前端支持的能力集相关的 XML Schema 参数定义见表 C.18。

表 C. 18 响应获取设备能力集的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetCapbility
Code	必选	String	前端系统地址编码
Name	必选	String	能力名称
Value	必选	INT32	是否支持该接口和功能, 1: 支持 0: 不支持
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 5. 4 消息示例**C. 5. 4. 1 请求获取前端支持的能力集**

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetCapability">
  <Item Code="前端系统地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 5. 4. 2 响应获取前端能力集

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
```

Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetCapability">
  <Public Code="前端系统地址编码" Valid="执行状态">
    <Item Name=" B_1_Register" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_2_Push_Resource" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_3_Request_Resource" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_4_Request_History_Alarm" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_5_Request_History_Video" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_6_Real_Video" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_7_PTT" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_8_PTT" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_9_AlarmEvent" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" B_10_Playback" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_1_Register" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_2_Resource" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_3_SystemInfo" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_4_VideoParm" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_5_Capability" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_6_History_Video" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_7_Real_Video" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_8_PTT" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_9_PTZ" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_10_Playback" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_11_AlarmEvent" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_12_StationUserInfo" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_13_Log" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_14_ImageSetting" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_15_DeviceConnParm" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_16_VideoParam" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_17_PtzParam" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_18_OSD" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_19_RecordSchedule" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_20_VideoMotionParam" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_21_VideoShelterParam" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_22_NetworkConfig" Value="是否支持该接口和功能" />
    <Item Name=" C_23_GetDeviceTime" Value="是否支持该接口和功能" />
  </SIP_XML>
```

C.6 录像文件检索

C.6.1 接口描述

录像检索属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

检索条件可基于特定视频通道或特定告警事件等。前端系统录像文件较多时，可由平台控制发起多次查询，每次查询均有一次 MESSAGE 请求和对应的一次响应，建议每次响应的数据包组合成小于 32kB。

基于检索条件得到的结果不存在时，应返回 200 OK 响应，并指明无记录。如查询失败，返回相应的失败响应。

C. 6. 2 接口流程

录像检索的接口流程见图 C.6。

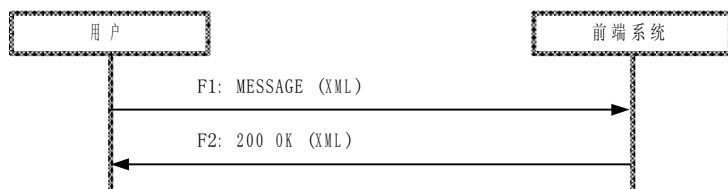


图 C. 6 录像检索接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：发送 MESSAGE 请求到前端系统进行录像查询，消息中携带查询条件。
- b) F2：前端系统返回符合条件的记录集。
- c) 如后续还有符合条件的记录，则发起新的 MESSAGE 请求，并指明记录索引起始位置。

C. 6. 3 接口参数

C. 6. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.19。

表 C. 19 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 6. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.20。

表 C. 20 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
400	错误的 XML 消息体
403	权限不足
404	请求的设备不存在
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 6. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.21。

表 C. 21 请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_History_Video
Code	必选	String	检索录像地址编码：可以是视频监控系统、站端、前端设备、视频通道的地址编码
UserCode	必选	String	用户地址编码
Type	必选	INT32	录像类型，按位定义录像类型值，支持 32 位录像类型定义，1 为有效，0 为无效，如下： 第 0 位：视频丢失告警录像 第 1 位：移动侦测告警录像 第 2 位：视频遮挡告警录像 第 8 位：设备高温告警 第 9 位：设备低温告警 第 10 位：风扇故障告警 第 11 位：磁盘故障告警 第 16 位：状态事件告警 第 20 位：定时录像 第 21 位：用户请求录像 其他位预留，默认为 0，0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。
BeginTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
FromIndex	必选	INT32	期望返回的起始记录数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	期望返回的结束记录数

响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.22。

表 C. 22 响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_History_Video
RealNum	必选	INT32	实际包含节点数
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数，起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
FileName	必选	String	录像文件名称
FileUrl	必选	String	录像文件 URL

表 C. 22 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
BeginTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
Size	必选	INT32	录像文件大小
DecoderTag	必选	INT32	解码插件标签, 参照文档中的 RTP Payload 值
Type	必选	INT32	录像类型, 按位定义录像类型值, 支持 32 位录像类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警录像 第 1 位: 移动侦测告警录像 第 2 位: 视频遮挡告警录像 第 8 位: 设备高温告警 第 9 位: 设备低温告警 第 10 位: 风扇故障告警 第 11 位: 磁盘故障告警 第 16 位: 状态事件告警 第 20 位: 定时录像 第 21 位: 用户请求录像 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示请求所有录像类型。

C. 6. 4 消息示例

C. 6. 4. 1 录像检索请求

```

MESSAGE sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_History_Video">
  <!--视频监控系统的地址编码 -->
  <Item Code="地址编码" Type="类型" UserCode="用户地址编码" BeginTime="开始时间" EndTime="结束时间" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数"/>
</SIP_XML>

```

C. 6. 4. 2 录像检索请求响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Response_History_Video">
```

```
  <SubList RealNum="实际的记录数" SubNum="实际返回的记录数" FromIndex="期望返回的起始记录数" ToIndex="期望返回的结束记录数">
```

```
    <Item FileName="文件名1" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间" EndTime="实际结束时间" Size=1048 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
```

```
    <Item FileName="文件名2" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间" EndTime="实际结束时间" Size=560 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
```

```
    <Item FileName="文件名3" FileUrl="rtsp://www.videoServer.com/" BeginTime="实际开始时间" EndTime="实际结束时间" Size=330 DecoderTag="解码插件标签" Type="类型值"/>
```

```
  </SubList>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 7 调阅实时视频

C. 7. 1 接口描述

调阅实时视频包括信令接口和媒体流接口，采用标准的 SIP INVITE+SDP 流程，媒体传输使用 RTP/RTCP。

SDP 中 RTP Payload 的取值应遵守下面接口参数中的定义：

- a) SDP 中的媒体信息，应仅有一个 m 行，用于描述视频格式。
- b) 视频数据用 RTP 打包传输时，应考虑每个传输分组不大于 MTU，可采用的技术包括编码器层支持（如 ITU-T H.264 的 multi-slice 技术），或采用 RTP 层的分片机制（如 IETF RFC 3984 定义的 FU-A 技术）。

前端设备收到 INVITE 请求后根据 SDP 描述进行媒体协商，协商通过后打开前端系统摄像机设备将获得的媒体流通过媒体通道发送到用户。

会话建立成功后，前端系统在某些特殊情况下可以主动结束当前呼叫。

C. 7. 2 接口流程

调阅实时视频的接口流程见图 C.7。

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户发送 INVITE 消息，携带 SDP 内容发送到前端设备。
- a) F2: 按照 SIP 要求，如前端系统在 0.5 s 内未能处理该请求，则先发送 1xx 临时响应到用户。
- b) F3: 前端系统接受了调阅请求的操作，则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到用户。
- c) F4: 用户发送 ACK 到前端设备。

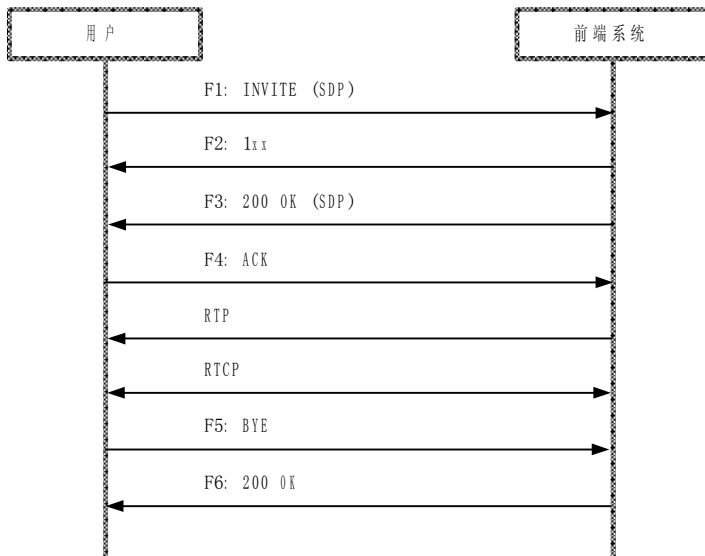


图 C. 7 调阅实时视频接口流程

- d) 视频流从前端系统传输到用户。
- e) F5: 用户结束会话，发送 BYE 消息到前端系统。
- f) F6: 前端系统发送确认，将媒体通道拆线。

C. 7. 3 接口参数

C. 7. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.23。

表 C. 23 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 7. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.24。

表 C. 24 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败，在应答中增加“Warning”头，描述失败的原因
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

C. 7. 3. 3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 C.25。

表 C. 25 SDP 参 数 定 义

行名称	选项	描述	注 释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio 或 video <port>: 音视频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式
a=rtptime 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 中的定义格式, 私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

C. 7. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 C.26。

表 C. 26 RTP 动 态 Payload 定 义

Payload	编码名称	时钟频率	描 述
0~95	—	—	按照 IETF 已定义的方式描述
98	MP4V-ES	90000	标准 MPEG-4 视频
99	AVS-P2	90000	国家标准 AVS-P2 视频
100	H.264	90000	标准 H.264 视频
110 以后	保留给厂家使用	90000	需要向标准归口单位申请

C. 7. 4 消息示例

C. 7. 4. 1 调阅实时视频请求

```
INVITE sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
```

```
CSeq: 1 INVITE
```

```
Content-type: application/SDP
```

```
Content-Length: 消息体的长度
```

```
v=0
```

```
o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述
```

```
s=-
```

```
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
```

```
m=video 13578 RTP/AVP 100
```

```
a=rtpmap:100 H264/90000
```

```
a=fmtp:100 CIF=1;4CIF=1;F=1;K=1
```

```
a=sendrecv
```

C. 7. 4. 2 调阅实时视频请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
```

```
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=3101300
```

```
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=20b0660
```

```
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
```

```
Call-ID: c47k42
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
```

```
CSeq: 1 INVITE
```

```
Content-type: application/SDP
```

```
Content-Length: 消息体的长度
```

```
v=0
```

```
o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述
```

```
s=-
```

```
c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述
```

```
m=video 1034 RTP/AVP 100
```

```
a=rtpmap:100 H264/90000
```

```
a=fmtp:100 CIF=1
```

```
a=fmtp:100 profile-level-id=420028;sprop-parameter-sets=Z0IAKOkBQHsg,aM44gA==
```

```
a=sendrecv
```

C. 8 语音对讲和广播

C. 8. 1 接口描述

语音对讲和广播包括信令接口和媒体流接口，采用与“调阅实时视频”流程相同的机制，不同之处在于用户发出的请求消息的 SDP 仅携带音频描述信息。

语音所采用的编解码算法为 ITU-T G.711A。

C. 8. 2 接口流程

语音对讲和广播的接口流程见图 C.8。

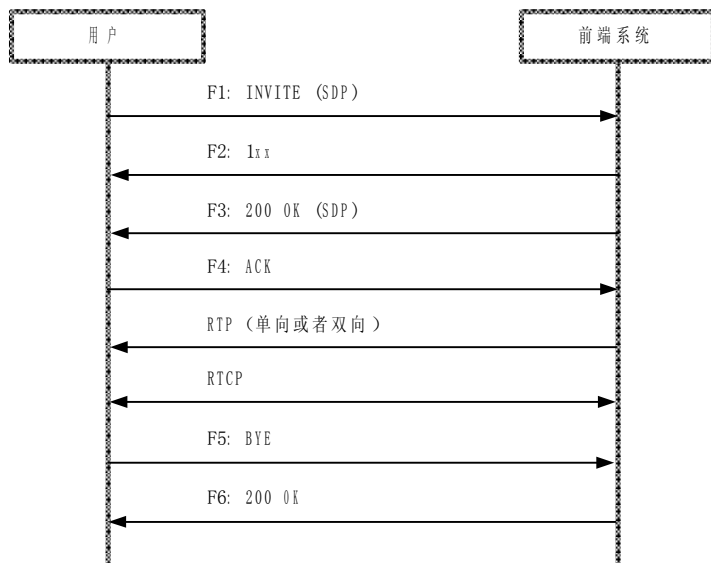


图 C. 8 语音对讲和广播接口流程

主要功能流程如下：

- F1：用户对前端系统指定的前端系统摄像机发起实时音频的调阅请求，发送 INVITE 消息到前端系统，携带 SDP 内容。
- F2：按照 SIP 要求，如前端系统在 0.5 s 内未处理该请求，则先发送 1xx 临时响应给用户。
- F3：前端系统接受了调阅请求的操作，则发送携带 SDP 的 200 OK 响应到用户。
- F4：用户发送 ACK 给前端系统，确认会话建立。
- 实时语音流开始传输，前端设备/用户根据相应的解码器解码并语音输出。
- F5：用户结束会话，用户发送 BYE 消息到前端系统。
- F6：前端系统发送确认，将媒体通道拆线，会话结束。

C. 8. 3 接口参数

C. 8. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.27。

表 C. 27 需要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	目的设备的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	目的设备的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/SDP	—
Content-Length	必选	消息体长度	—
Camera-Address	必选	前端系统摄像机的地址编码	—

C. 8. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.28。

表 C. 28 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	呼叫建立
400	请求消息错误
403	呼叫禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
488	媒体协商失败，在应答中增加“Warning”头，描述失败的原因
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

C. 8. 3. 3 SDP 参数定义

SDP 参数定义见表 C.29。

表 C. 29 SDP 参数定义

行名称	选项	描述	注 释
v 行	必选	版本	取值固定为 0
o 行	必选	源	<username>: 取值“-” <session id>: 全局唯一值 <version>: 全局唯一值 <network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
s 行	必选	会话名	取值为“-”
c 行	必选	会话连接信息	<network type>: 取值“IN” <address type>: IP4 或 IP6 <address>: IP 地址
m 行	必选	媒体信息	<media>: audio <port>: 音频端口 <transport>: 置为 RTP/AVP <fmt list>: 编码格式
a=rtptime 行	必选	编码格式	编码格式的详细说明
a=fmtp 行	必选	编码器能力和配置	采用 IETF RFC 3984 中的定义格式，私有流数据所需附加信息填入 sprop-parameter-sets 参数中

C. 8. 3. 4 RTP 动态 Payload 定义

RTP 动态 Payload 定义见表 C.30。

表 C. 30 RTP 动态 Payload 定义

Payload	编码名称	时钟频率	描述
8	G.711A	8000	标准的 G.711A 音频

C. 8. 4 消息示例

C. 8. 4. 1 语音会话请求

```
INVITE sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度
```

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
m=audio 38564 RTP/AVP 8
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=sendrecv
```

C. 8. 4. 2 语音会话请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=3101300
To: <sip: 前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=20b0660
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47k42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 INVITE
Content-type: application/SDP
Content-Length: 消息体的长度
```

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 前端设备会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 前端设备媒体IP地址描述
m=audio 1000 RTP/AVP 8
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=sendrecv
```

C. 9 云镜控制

C. 9. 1 接口描述

云镜控制属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。前端设备支持对云镜的锁定、解锁、及自动解锁行为。

C.9.2 接口流程

云镜控制的接口流程见图 C.9。



图 C.9 云镜控制接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户发送 MESSAGE 消息，请求对前端设备发起云镜控制请求，请求的消息体中包括权限功能码和控制命令码等参数。
- b) F2: 前端系统依据相应指令操作云镜设备，成功后，返回 200 OK 响应。

C.9.3 接口参数

C.9.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.31。

表 C.31 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.9.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.32。

表 C.32 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
400	请求消息格式错误
403	禁止，请求者无权限
404	请求的目的设备地址编码不存在
480	云镜控制已被更高权限用户占用
481	会话不存在（非会话内事务）
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试

C. 9. 3. 3 XML Schema 参数定义

XML Schema 参数定义见表 C.33。

表 C. 33 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Control_Camera
Code	必选	String	摄像机地址编码
Command	必选	INT32	云镜控制动作，取值如下： 0x0101: 光圈关停止 0x0102: 光圈关 0x0103: 光圈开 0x0104: 光圈开停止 0x0201: 近聚焦停止 0x0202: 近聚焦 0x0203: 远聚焦停止 0x0204: 远聚焦 0x0301: 缩小停止 0x0302: 缩小 0x0303: 放大停止 0x0304: 放大 0x0401: 向上停止 0x0402: 向上 0x0403: 向下停止 0x0404: 向下 0x0501: 右转停止 0x0502: 右转 0x0503: 左转停止 0x0504: 左转 0x0601: 预置位保存 0x0602: 预置位调用 0x0603: 预置位删除 0x0701: 左上方向运动停止 0x0702: 左上方向运动 0x0703: 左下方向运动停止 0x0704: 左下方向运动 0x0801: 右上方向运动停止 0x0802: 右上方向运动 0x0803: 右下方向运动停止 0x0804: 右下方向运动 0x0901: 停止当前动作 0x0a01: 雨刷开 0x0a02: 雨刷关 0x0b01: 灯亮 0x0b02: 灯灭 0x0c01: 加热开

表 C. 33 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Command	必选	INT32	0x0c02: 加热关 0x0d01: 红外开 0x0d02: 红外关 0x0e01: 线性扫描开始 0x0e02: 线性扫描停止 0x0f01: 轨迹巡航开始 0x0f02: 轨迹巡航停止 0x1001: 预置位巡航开始 0x1002: 预置位巡航停止 0x1101: 云台锁定 0x1102: 云台解锁
CommandPara1	必选	INT32	方向控制指令(上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等)代表横向运动速度,取值范围为[1, 9],1为最低速度,9为最高速度; 预置位相关指令代表预置位编号,取值范围为[1, 256];
CommandPara2	必选	INT32	方向控制指令(上、下、左、右、左上、左下、右上、右下等)代表纵向运动速度,取值范围为[1, 9],1为最低速度,9为最高速度;
CommandPara3	可选	INT32	保留使用

C. 9. 4 消息示例

C. 9. 4. 1 云镜控制请求

```
MESSAGE sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq:1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Control_Camera">
    <Item Code="摄像机地址编码" Command="云镜控制动作" CommandPara1="云镜控制参数1"
CommandPara2="云镜控制参数2" CommandPara3="云镜控制参数3">
</SIP_XML>
```

C. 9. 4. 2 云镜控制请求响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端设备地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f53452
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统前端系统域名或IP地址>
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: c47k42
CSeq: 1 MESSAGE
Content-Length: 0
```

C. 10 录像回放

C. 10.1 接口描述

录像回放包括信令接口和媒体流接口。

用户通过录像检索获得录像文件的 RTSP URL 后，可对指定的录像文件进行播放。

录像点播会话协议采用标准的 RTSP 流程，RTSP 标准由 IETF RFC 2326 定义。前端设备应支持以下 RTSP 方法：

- a) OPTIONS。
- b) DESCRIBE。
- c) SETUP。
- d) PLAY。
- e) PAUSE。
- f) ANNOUNCE。
- g) TEARDOWN。

媒体数据的传输采用标准的 RTP 协议，应至少支持 RTP over UDP 方式。

RTSP 服务器在回应 SETUP 消息的 200 OK 响应中应携带 Session 头字段，以区别多路会话，所有后续会话内的 RTSP 请求消息都应带上该 Session 头字段，在 TEARDOWN 消息后失效。

按照 RTP/RTCP 标准，在 RTP 传输过程中，请求方应周期地发送 RTCP RR 包信息；发送方应周期地发送 RTCP SR 包信息。如果在连续五个周期内没有收到 RTCP 包，则可认为对方异常，应主动断开媒体连接（客户端使用 TEARDOWN 命令，服务器使用 ANNOUNCE 命令）。

由于前端系统支持的 RTSP 方法已定义，因此在点播交互时允许用户不发送 OPTIONS 消息，平台的 RTSP 服务器应支持该行为。

由于录像检索返回的结果中已包含录像文件的媒体初始化描述信息，因此在点播交互时允许用户不发送 DESCRIBE 消息，前端系统的 RTSP 服务器应支持该行为。

如 RTSP 请求有误（如指定的 URL 不存在）或发生其他异常情况，RTSP 服务器应根据 IETF RFC 2326 定义的响应状态值做出回应。

如 RTSP 服务器因某些原因，例如负荷满、带宽已到极限等，需要将一些已连接的 RTSP 会话关闭，则应主动发送 ANNOUNCE 命令通知点播的用户断开连接。

C. 10.2 接口流程

录像回放的接口流程见图 C.10。

主要功能流程如下：

- a) F1~F2：用户点播前端设备的录像文件，发送 OPTIONS 命令到 RTSP 服务器询问有哪些 RTSP 方法可用，服务器应答支持的 RTSP 方法表。
- b) F3~F4：用户发送 DESCRIBE 命令要求 RTSP 服务器提供该录像文件的媒体初始化描述信息，前端系统的 RTSP 服务器返回 200 OK 响应，消息中携带该录像文件的媒体初始化信息（以 SDP 描述）。
- c) F5~F6：用户发送 SETUP 命令，告知用户接收 RTP/RTCP 数据的端口；前端系统的 RTSP 服务器回应 200 OK，消息中指明最终媒体传输双方使用的地址和端口。

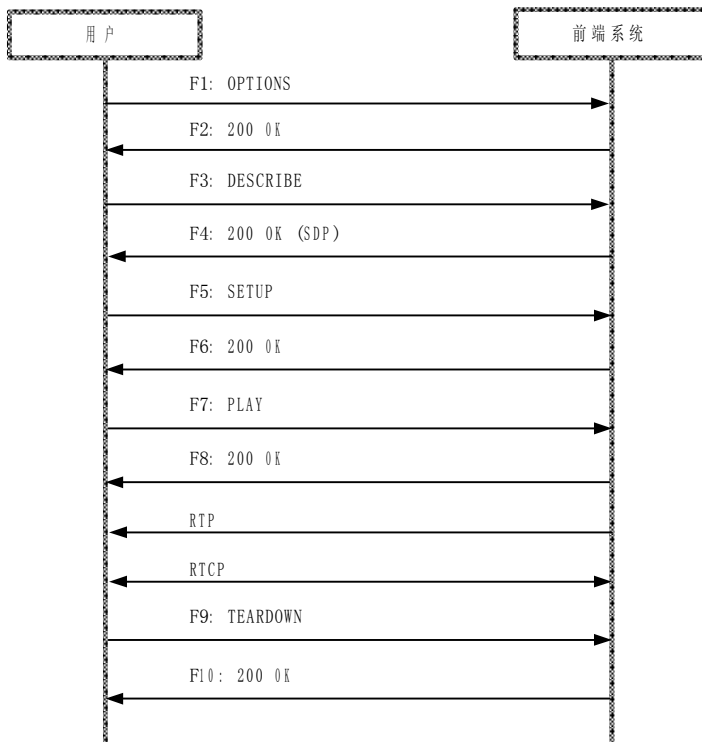


图 C. 10 录像回放接口流程

- d) F7~F8: 用户发送 PLAY 命令, 前端系统的 RTSP 服务器回应 200 OK, 该 200 OK 消息中应携带 RTP-MESSAGE 头域, 指明 RTP 数据从哪个 Seq 和 Timestamp 开始有效。
- e) 单向的 RTP 数据开始传输, 双向的 RTCP 报文开始传输。
- f) F9~F10: 用户发送 TEARDOWN 命令请求断开连接, 服务器回应 200 OK, 点播结束。

注: 上述过程是一个标准的友好的 RTSP 交互流程, 其中 F1~F4 的交互可以省略, RTSP 服务器应支持从 SETUP 开始的点播交互过程。

C. 10. 3 接口参数

RTSP 响应码见表 C.34。

表 C. 34 RTSP 响应码

状态码	描述
200	请求成功
400	错误的请求格式
404	请求的录像文件不存在
405	不支持的方法
461	不支持的 RTP 传输方式

C. 10. 4 消息示例

C. 10. 4. 1 OPTIONS 请求和响应

```

OPTIONS rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 1
User-Agent: CorePlayer/1.0
    
```

```

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 1
Server: 3G-RTSP Gateway
Public: DESCRIBE, SETUP, TEARDOWN, PLAY, GET_PARAMETER, OPTIONS, PAUSE, ANNOUNCE

```

C. 10. 4. 2 **DESCRIBE** 请求和响应

```
DESCRIBE rtsp的URL RTSP/1.0
```

```

CSeq: 2
Accept: application/sdp
User-Agent: CorePlayer/1.0

```

```

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 2
Server: 3G-RTSP Gateway
Content-Base: rtsp://10.116.172.8:554/path/file
Content-Type: application/SDP
Content-Length: 261

```

```

v=0
o=- 1234 1234 IN IP4 用户会话IP地址描述
s=-
c=IN IP4 用户媒体IP地址描述
t=0 0
m=video 0 RTP/AVP 100
a=rtpmap:100 H.264/90000
a=fmtp:100 profile-level-id=42A01E;packetization-mode=1;sprop-parameter-sets=Z0IAKOk,aM44gA==

```

消息中应携带 SDP，指明 RTP 信息，如上面指明 H.264 封包采用 FU-A 分片、SPS 和 PPS 的值等。

C. 10. 4. 3 **SETUP** 请求和响应

```
SETUP rtsp的URL RTSP/1.0
```

```

CSeq: 3
Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=4844-4845
User-Agent: CorePlayer/1.0

```

```

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 3
Cache-Control: no-cache
Transport: RTP/AVP;unicast;mode=play;destination=172.18.79.120;client_port=4844-4845;source=172.18.79.122;server_port=55308-55309
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC

```

消息应携带 Transport 头域，指明 RTP/RTCP 的地址和端口。响应消息中应生成唯一的 Session ID 值，以区别不同会话。

C. 10. 4. 4 **PLAY** 请求和响应

```
PLAY rtsp的URL RTSP/1.0
```

```
CSeq: 4
```

```
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T142300Z-20091218T143520Z
User-Agent: CorePlayer/1.0
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 4
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Range: clock=20091218T143000Z-
RTP-MESSAGE: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/track0;seq=0;rtptime=0
```

响应消息应携带 RTP-MESSAGE 头域，指明 RTP 数据的起始 seq 和 timestamp 值。Range 使用绝对时间也就是建议使用 clock 代替 ntp，但如果使用 ntp 也应支持而不是拒绝。

C. 10. 4. 5 **TEARDOWN** 请求和响应

```
TEARDOWN rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
User-Agent: CorePlayer/1.0
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 5
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

C. 10. 4. 6 **ANNOUNCE** 请求和响应

```
ANNOUNCE rtsp的URL RTSP/1.0
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
Require: method.announce
Event-Type: End-Of-Stream
Range: clock=20091218T143000Z-20091218T145000Z
RTP-MESSAGE: url= rtsp://10.116.172.8:554/path/file/streamid=0;seq=456
Content-Type: text/parameters
Content-Length: 0
```

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 9
Session: 009BE3F5E7C4B0FCD2EC
```

C. 11 事件订阅及通知

C. 11. 1 订阅行为

C. 11. 1. 1 接口描述

事件的订阅属于信令接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 SIP SUBSCRIBE 方法，需关注的摘要如下：

- a) 订阅请求消息中应携带 Event 头部字段，指明订阅的事件类型。
- b) 订阅有效时间（Expires 头部字段）不应小于 3600 s；取消订阅时，Expires 头部字段应设为 0。
- c) 订阅成功后，订阅者如需继续获得相关事件通知，则应在有效时间超时前周期性地刷新订阅，通过在同一个对话上发送一个与当前定制相同的 SUBSCRIBE 请求来刷新订阅的定时器。

- d) 一旦成功接受新订阅或接受刷新订阅，被订阅的平台即向订阅者发送一个包含空消息体的 NOTIFY 消息来通知订阅已建立。

C.11.1.2 接口流程

订阅的接口流程见图 C.11。

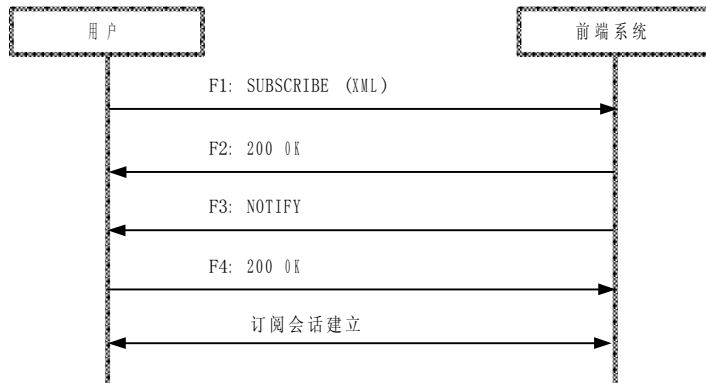


图 C.11 事件订阅流程

主要功能流程如下：

- F1：用户发送 SUBSCRIBE 订阅请求到前端系统，消息头部字段指明需订阅的事件类型，消息体中指明订阅的事件子类型。
- F2：前端系统返回 200 OK 响应，指示已接受订阅请求。
- F3：前端系统发送没有消息体的 NOTIFY 给用户，其中 Subscription-State 头部字段值为 active，指示订阅关系建立。
- F4：用户回应 200 OK。

C.11.1.3 接口参数

C.11.1.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段命令参数见表 C.35。

表 C.35 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	通知者的 SIP URI	—
From	必选	订阅者的 SIP URI	—
To	必选	通知者的 SIP URI	—
Contact	必选	订阅者的 SIP URI	—
Event	必选	订阅的事件类型	Alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Expires	必选	订阅的有效时间	请求消息中应大于 3600 s，订阅的 200 响应中值建议为 3600 s
Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.11.1.3.2 SIP 响应码

SIP 响应返回码见表 C.36。

表 C. 36 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	接受订阅请求
400	错误的 XML 消息体
403	订阅被拒绝, 可能是无权限
404	请求的订阅设备不存在
500	平台内部错误, 无法提供服务
503	平台负荷满, 稍后再尝试请求

C. 11. 1. 3. 3 XML Schema 定义

XML Schema 参数定义见表 C.37。

表 C. 37 XML Schema 参 数 定 义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	订阅告警事件: Station_Subscribe_Alarm 订阅状态事件: Station_Subscribe_Status
Type	必选	INT32	告警类型: 按位定义告警类型值, 支持 32 位告警类型定义, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 视频丢失告警 第 1 位: 移动侦测告警 第 2 位: 视频遮挡告警 第 8 位: 设备高温告警 第 9 位: 设备低温告警 第 10 位: 风扇故障告警 第 11 位: 磁盘故障告警 第 16 位: 状态事件告警 其他位预留, 默认为 0

C. 11. 1. 4 消息示例

C. 11. 1. 4. 1 订阅告警事件请求

```
SUBSCRIBE sip: 前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 前端系统地址编码@前端系统所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 7 SUBSCRIBE
Event: alarm
```

```

Expires: 4200
Max-Forwards: 70
Content-type: application/xml
Content-Length: 69

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 订阅告警 -->
<SIP_XML EventType="Station_Subscribe_Alarm">
  <!-- 对象地址编码为前端系统编码或前端设备编码 -->
  <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
  <Item Code="对象地址编码" Type="事件类型" />
  .....
</SIP_XML>

```

C. 11. 1. 4. 2 订阅状态事件请求

```

SUBSCRIBE sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 8 SUBSCRIBE
Event: presence
Expires: 4200
Max-Forwards: 70
Content-type: application/xml
Content-Length: 65

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Subscribe_Status">
<!-- 对象地址编码为前端系统编码或前端设备编码 -->
  <Item Code="对象地址编码" />
  <Item Code="对象地址编码" />
  .....
</SIP_XML>

```

C. 11. 1. 4. 3 订阅事件请求响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 8 SUBSCRIBE

```

Expires: 3600
Content-Length: 0

C. 11. 1. 4. 4 事件通知消息

NOTIFY sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: presence
Subscription-State: active
Content-Length: 0

C. 11. 1. 4. 5 事件通知消息响应

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Content-Length: 0

C. 11. 2 通知行为

C. 11. 2. 1 接口描述

事件的通知属于数据接口，采用 IETF RFC 3265 标准定义的 NOTIFY 方法，需关注的摘要如下：

- a) NOTIFY 和 SUBSCRIBE 属于同一对话。
- b) NOTIFY 消息的 Event 头部字段中的事件名和相应 SUBSCRIBE 消息中 Event 头部字段中的事件名匹配。

状态事件的触发条件包括前端设备的上线、离线，前端设备信息改变（包括新增前端设备、移除前端设备等）。

告警事件的触发条件包括视频类告警产生、开关量告警产生、DVR 及相关设备的温度、磁盘、指标性等事件产生。

订阅某个地址编码的状态，则其管理辖区内的所有地址编码设备或资源的状态改变都应通知订阅者。例如订阅平台的状态，则该平台内新增、移除 DVR 等操作都应触发事件通知订阅者。

如同时有多个相同类型的事件产生，通知者可逐条发送消息，也可将几个事件归并在一个 XML 内容中发送。

状态事件内容如是新增或移除设备，应携带父节点的地址编码，以使用户对资源树进行定位和操作。

C. 11. 2. 2 接口流程

事件通知的接口流程见图 C.12。

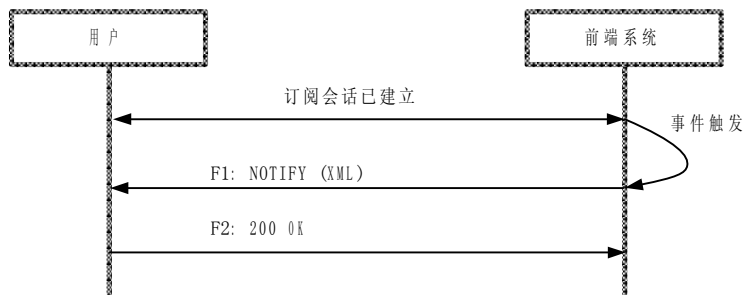


图 C. 12 事件通知接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1：前端设备事件触发，发送 NOTIFY 消息给订阅者所在前端系统，消息体中描述触发事件内容；
- b) F2：前端系统返回 200 OK 响应。

C. 11. 2. 3 接口参数

C. 11. 2. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段命令参数见表 C.38。

表 C. 38 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	订阅者的 SIP URI	—
From	必选	通知者的 SIP URI	—
To	必选	订阅者的 SIP URI	—
Contact	必选	通知者的 SIP URI	—
Event	必选	通知的事件类型	alarm: 告警事件 presence: 状态事件
Subscription-State	必选	订阅的当前状态	active: 活跃 terminated: 通知者终止订阅行为
Content-type	必选	消息体类型	application/xml
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 11. 2. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.39。

表 C. 39 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	接受通知消息
400	错误的 XML 消息体
403	通知被拒绝
481	订阅会话不存在
500	平台内部错误，无法提供服务
503	平台负荷满，稍后再尝试请求

C. 11. 2. 3. 3 XML Schema 参数定义

告警事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 C.40。

表 C. 40 告警事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Notify_Alarm
Code	必选	String	告警源的地址编码
Name	必选	String	告警源的名称
Type	必选	INT32	告警类型，见订阅行为
StartTime	必选	String	开始时间，格式如 1990-01-01T00:00:00Z
StopTime	可选	String	结束时间，格式如 1990-01-01T00:01:00Z，当告警事件结束时为必选项。

状态事件通知相关的 XML Schema 参数定义见表 C.41。

表 C. 41 状态事件通知的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Notify_Status
Code	必选	String	状态源的地址编码
Name	必选	String	状态源的名称
Status	必选	INT32	节点状态值，0：不可用，1：可用

C. 11. 2. 4 消息示例**C. 11. 2. 4. 1 告警事件通知消息**

```
NOTIFY sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: alarm
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 175

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知告警 -->
<SIP_XML EventType="Station_Notify_Alarm">
  <Item Code="告警源的地址编码" Name="告警源的名称" Type="告警类型" StartTime="告警事件发生
时间"/>
  .....
</SIP_XML>
```

C. 11. 2. 4. 2 状态事件通知消息

```

NOTIFY sip: 订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip: 订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip: 前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Event: presence
Subscription-State: active
Content-type: application/xml
Content-Length: 76

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- 通知状态 -->
<SIP_XML EventType="Station_Notify_Status">
  <Item Code="状态源的地址编码" Name="状态源的名称" Status="活动状态"/>
  .....
</SIP_XML>

```

C. 11. 2. 4. 3 事件通知消息响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:前端系统地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=h7g4E
To: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>;tag=170440
Contact: <sip:订阅者地址编码@订阅者所属前端系统域名或IP地址>
Via: SIP/2.0/UDP 订阅者所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
Call-ID: 40107
CSeq: 1 NOTIFY
Content-Length: 0

```

C. 12 设备站内用户信息获取及配置

C. 12. 1 接口描述

设备连接参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

前端系统应支持用户获取及配置连接至站端系统或设备的用户信息的功能。用户信息包括：登陆用户编码、密码、权限、登陆规则等信息。

C. 12. 2 接口流程

设备站内用户信息获取及配置的接口流程见图 C.13。

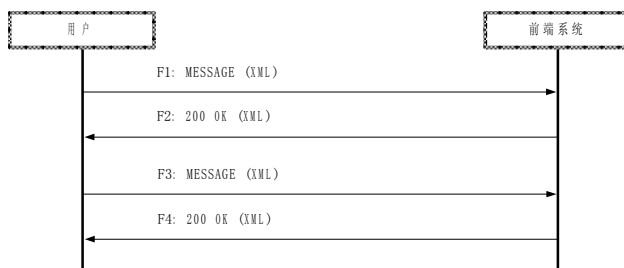


图 C. 13 设备站内用户信息获取及配置接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统发送设备站内用户信息获取请求。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK, 携带当前的设备站内用户信息结果值。
- c) F3: 用户向前端系统发送设备站内用户信息配置请求。
- d) F4: 前端系统返回 200 OK, 携带配置结果。

C. 12. 3 接口参数

C. 12. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.42。

表 C. 42 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 12. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.43。

表 C. 43 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 12. 3. 3 XML Schema 参数定义

设备站内用户信息获取请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.44。

表 C. 44 设备站内用户信息获取请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_GetStationUserInfo
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	站端系统地址编码

设备站内用户信息获取响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.45。

表 C. 45 设备站内用户信息获取响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetStationUserInfo
Code	必选	String	站端系统地址编码
SubNum	必选	INT32	实际返回节点数
FromIndex	必选	INT32	起始节点数, 起始值为 1
ToIndex	必选	INT32	结束节点数
UserCode	必选	String	用户编码
UserPassword	必选	String	用户密码
UserPower	必选	INT32	添加或修改的用户权限, 按位定义, 支持 32 位, 1 为有权限, 0 为无权限, 如下:
UserPower	必选	INT32	第 0 位: 获取信息功能 第 1 位: 视频调阅权限 第 2 位: 语音对讲和广播权限 第 3 位: 云镜控制权限 第 4 位: 录像回放权限 第 5 位: 本地配置管理权限 第 6 位: 告警订阅权限 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示全部权限
LoginType	必选	INT32	添加或修改的用户, 1 表示支持多用户采用同一号码重复登录, 2 表示不支持多用户采用同一号码重复登录时, 采用踢先原则, 3 表示不支持多用户采用同一号码重复登录时, 采用踢后原则。
LoginStatus	必选	INT32	当前的登陆状态, 0 表示未登陆, 1 表示已登陆

设备站内用户信息配置请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.46。

表 C. 46 设备站内用户信息配置请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_SetStationUserInfo
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	站端系统地址编码
Type	必选	INT32	设置类型: 0 表示添加、1 表示修改、2 表示删除
OldUserCode	可选	INT32	被修改或删除的用户编码
UserCode	必选	String	添加或修改后的用户编码
UserPassword	可选	String	添加或修改后的用户密码
UserPower	可选	INT32	添加或修改的用户权限, 按位定义, 支持 32 位, 1 为有权限, 0 为无权限, 如下: 第 0 位: 获取信息功能 第 1 位: 视频调阅权限 第 2 位: 语音对讲和广播权限

表 C. 46 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
UserPower	可选	INT32	第 3 位: 云镜控制权限 第 4 位: 录像回放权限 第 5 位: 本地配置管理权限 第 6 位: 告警订阅权限 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示全部权限
LoginType	可选	INT32	添加或修改的用户, 1 表示支持多用户采用同一号码重复登录, 2 表示不支持多用户采用同一号码重复登录
LoginType	可选	INT32	时, 采用踢先原则, 3 表示表示不支持多用户采用同一号码重复登录时, 采用踢后原则。

设备站内用户信息配置响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.47。

表 C. 47 设备站内用户信息配置响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetStationUserInfo
Code	必选	String	站端系统地址编码
Result	必选	INT32	配置是否成功, 0 表示失败, 1 表示成功

C. 12. 4 消息示例

C. 12. 4. 1 设备站内用户信息获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_GetStationUserInfo>
<Item Code="前端系统地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 12. 4. 2 设备站内用户信息获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK
```

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Response_GetStationUserInfo>
```

```
  <SubList Code="前端系统地址编码或视频服务器地址编码" SubNum="包含的用户数量">
```

```
    <Item UserCode="用户的地址编码" UserPassword="用户注册的密码" UserPower="用户的权限"
    LoginType="注册时的注册策略" LoginStatus="当前登陆状态"/>
```

```
    <Item UserCode="用户的地址编码" UserPassword="用户注册的密码" UserPower="用户的权限"
    LoginType="注册时的注册策略" LoginStatus="当前登陆状态"/>
```

```
    <Item UserCode="用户的地址编码" UserPassword="用户注册的密码" UserPower="用户的权限"
    LoginType="注册时的注册策略" LoginStatus="当前登陆状态"/>
```

```
    .....
```

```
  </Sublist>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 12. 4. 3 设备站内用户信息配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Request_SetStationUserInfo>
```

```
<Item OldUserCode="被修改或删除的用户地址编码" UserCode="添加或修改后的用户的地址编码"
UserPassword="添加或修改后的用户注册的密码" UserPower="用户的权限" LoginType="注册时的注册策
略"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 12. 4. 4 设备站内用户信息配置响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

```
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Response_SetStationUserInfo>
  <Item Code="前端系统地址编码" Result="配置结果值"/>
</SIP_XML>
```

C.13 日志信息获取

C.13.1 接口描述

日志信息获取属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。前端系统支持获取指定时间段内操作、告警、异常和所有前端日志信息的功能。

C.13.2 接口流程

获取日志信息的接口流程见图 C.14。

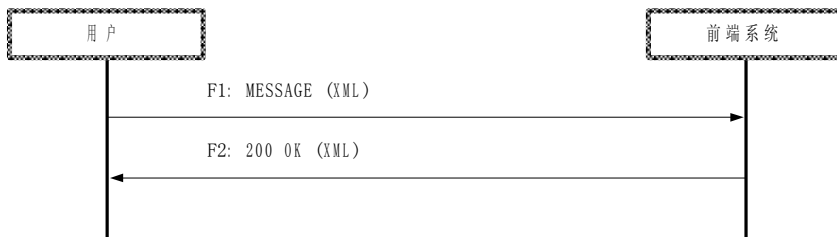


图 C.14 日志信息获取流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求日志信息。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带日志信息功能的执行状态。

C.13.3 接口参数

C.13.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.48。

表 C.48 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.13.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.49。

表 C. 49 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 13. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求前端日志信息相关的 XML Schema 参数定义见表 C.50。

表 C. 50 请求前端日志信息获取的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_Log
Code	必选	String	前端系统地址编码
StartTime	必选	String	开始时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
EndTime	必选	String	结束时间, 格式如 1990-01-01T00:00:00Z
LogType	必选	INT32	日志类型 0-所有 1-操作 2-告警 3-异常
FromIndex	必选	INT32	期望返回的记录起始索引号, 从 1 开始
ToIndex	必选	INT32	期望返回的记录结束索引号

响应前端日志信息相关的 XML Schema 参数定义见表 C.51。

表 C. 51 响应前端日志下载的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_Log
Code	必选	String	前端系统地址编码
TotalNum	必选	INT32	实际记录数
SubNum	必选	INT32	实际返回记录数
FromIndex	必选	INT32	起始记录索引号, 从 1 开始
ToIndex	必选	INT32	结束记录索引号
LogType	必选	INT32	日志类型 0-所有 1-操作 2-告警 3-异常
LogTime	必选	String	日志记录时间, 例: 2013-04-01 09:01:01
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 13. 4 消息示例

C. 13. 4. 1 日志信息获取请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

```
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_Log">
  <Item Code="前端系统地址编码" StartTime="开始时间" EndTime="结束时间" LogType="日志类型"
FromIndex="1" ToIndex="50"/>
</SIP_XML>
```

C. 13. 4. 2 日志信息获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属平台的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_Log">
  <SubList Code="前端系统地址编码" Valid="执行状态" TotalNum="实际记录数" SubNum="实际返回
记录数" FromIndex="起始记录索引号" ToIndex="结束记录索引号">
  <Item Log="日志内容" LogTime="记录时间" LogType="日志类型"/>
  <Item Log="日志内容" LogTime="记录时间" LogType="日志类型"/>
  .....
  </SubList>
</SIP_XML>
```

C. 14 图像参数获取和配置

C. 14. 1 接口描述

图像参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机支持获取和设置图像的亮度、对比度、饱和度、色度等功能。

C. 14. 2 接口流程

图像参数获取及配置的接口流程见图 C.15。

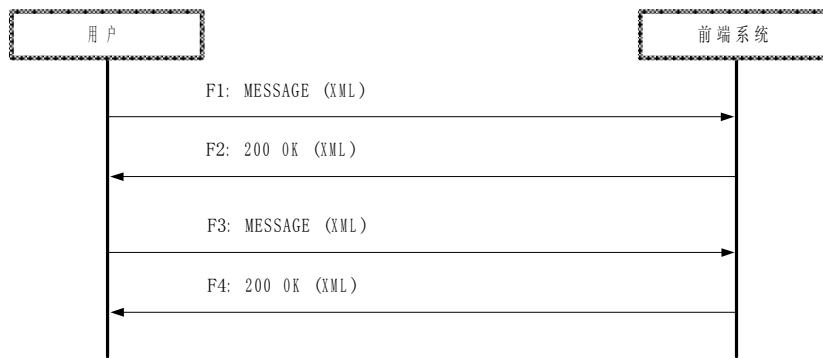


图 C. 15 图像参数获取及配置流程

主要功能流程如下：

- F1：用户向前端系统获取摄像机图像参数。
- F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统摄像机的图像参数信息。
- F3：用户向前端系统设置摄像机的图像参数。
- F4：前端系统返回 200 OK，携带前端系统摄像机设置图像参数的执行状态。

C. 14. 3 接口参数

C. 14. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.52。

表 C. 52 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 14. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.53。

表 C. 53 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 14. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取图像参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.54。

表 C. 54 请求获取图像参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_GetImageSetting
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取图像参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.55。

表 C. 55 响应获取图像参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_GetImageSetting
Code	必选	String	摄像机地址编码
Bright	必选	INT32	亮度, 取值范围 0-255
Saturation	必选	INT32	饱和度, 取值范围 0-255
Hue	必选	INT32	色度, 取值范围 0-255
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

请求设置图像参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.56。

表 C. 56 请求设置图像参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_SetImageSetting
Code	必选	String	摄像机地址编码
Bright	必选	INT32	亮度, 取值范围 0-255
Contrast	必选	INT32	对比度, 取值范围 0-255
Saturation	必选	INT32	饱和度, 取值范围 0-255
Hue	必选	INT32	色度, 取值范围 0-255

响应设置图像参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.57。

表 C. 57 响应设置图像参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_SetImageSetting
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 14. 4 消息示例

C. 14. 4. 1 图像参数获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
```

Call-ID: c47a42
 Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 1 MESSAGE
 Content-type: application/xml
 Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetImageSetting">
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 14. 4. 2 图像参数获取响应

SIP/2.0 200 OK
 From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
 To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
 Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
 Call-ID: c47a42
 Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 1 MESSAGE
 Content-type: application/xml
 Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetImageSetting">
  <Item Code="摄像机地址编码" Bright="亮度" Contrast="对比度" Saturation="饱和度" Hue="色度"
  Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 14. 4. 3 图像参数配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
 From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
 To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
 Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
 Call-ID: c47a42
 Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
 CSeq: 1 MESSAGE
 Content-type: application/xml
 Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_SetImageSetting">
  <Item Code="摄像机地址编码" Bright="亮度" Contrast="对比度" Saturation="饱和度" Hue="色度"/>
</SIP_XML>
```

C. 14. 4. 4 图像参数配置响应

SIP/2.0 200 OK

```

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetImageSetting">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>

```

C. 15 设备连接参数获取及配置

C. 15.1 接口描述

设备连接参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。

前端系统应支持用户获取及配置设备连接参数的功能，设备连接参数包括：设备 IP 地址、SIP 端口、RSTP 端口、RTP 端口段、设备站端编码、设备注册密码、所属平台地址及端口、注册刷新时间、上报资源规则、站内用户连接保活时间等参数进行配置管理的功能。

C. 15.2 接口流程

设备连接参数获取及配置的接口流程见图 C.16。

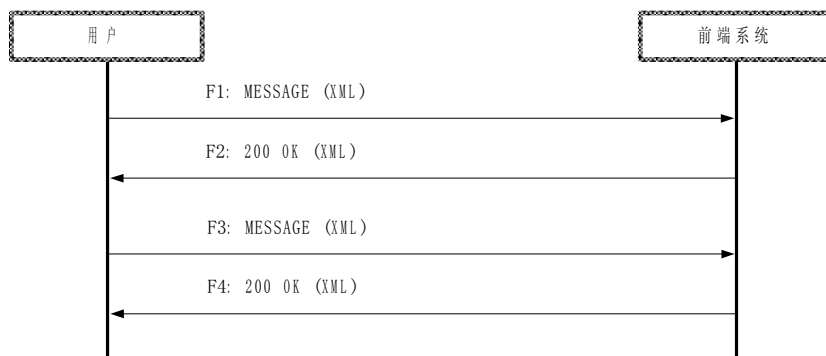


图 C. 16 设备连接参数获取及配置接口流程

主要功能流程如下：

- F1：用户向前端系统发送设备连接参数获取请求。
- F2：前端系统返回 200 OK，携带当前的设备连接参数结果值。
- F3：用户向前端系统发送设备连接参数配置请求。
- F4：前端系统返回 200 OK，携带配置结果。

C. 15.3 接口参数

C. 15.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.58。

表 C. 58 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 15. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.59。

表 C. 59 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 15. 3. 3 XML Schema 参数定义

设备连接参数获取请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.60。

表 C. 60 设备连接参数获取请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_GetDeviceConnParm
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	前端系统地址编码

设备连接参数获取响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.61。

表 C. 61 设备连接参数获取响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetDeviceConnParm
Code	必选	String	站端系统地址编码
DeviceIP	必选	INT32	设备 IP 地址
SIPToPlantPort	必选	INT32	站端系统注册至平台的 SIP 端口
RTSPPort	必选	INT32	站端系统 RTSP 服务端口
RTPMinPort	必选	INT32	最小 RTP 端口, 用于设置 RTP 数据发送端口段, 为 0 时无效

表 C. 61 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
RTPMaxPor	必选	INT32	最大 RTP 端口, 用于设置 RTP 数据发送端口段, 为 0 时无效
SIPToStationPort	必选	INT32	站内用户访问设备的 SIP 服务端口
StationCode	必选	String	站端系统的地址编码
StationPossowrd	必选	String	站端系统经 MD5 加密后的注册至平台的密码
PlantIP	必选	String	所属平台地址
PlantPort	必选	INT32	所属平台端口
RegPlantExpires	必选	INT32	用户注册至平台的刷新默认时间, 单位为秒
PushResourceRule	必选	INT32	上报资源规则, 按位定义, 支持 32 位, 1 为有效, 0 为无效, 如下: 第 0 位: 注册时进行上报 第 1 位: 按照固定时间间隔上报 第 2 位: 发生变化时上报 其他位预留, 默认为 0, 0xFFFFFFFF 表示三种规则都采用。
RushResourceTimeInterval	必选	INT32	选择了按照固定时间间隔上报时必须填, 该值表示上报的固定时间间隔, 单位为秒
RegStationExpires	必选	INT32	站内用户连接保活时间, 单位为秒

设备连接参数配置请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.62。

表 C. 62 设备连接参数配置请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_SetDeviceConnParm
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	站端系统地址编码
DeviceIP	必选	INT32	设备 IP 地址
SIPToPlantPort	必选	INT32	站端系统注册至平台的 SIP 端口
RTSPPort	必选	INT32	站端系统 RTSP 服务端口 (用于平台和站内用户的访问)
RTPMinPort	必选	INT32	最小 RTP 端口, 用于设置 RTP 数据发送端口段, 为 0 时无效
RTPMaxPor	必选	INT32	最大 RTP 端口, 用于设置 RTP 数据发送端口段, 为 0 时无效
SIPToStationPort	必选	INT32	站内用户访问设备的 SIP 服务端口
StationCode	必选	String	站端系统的地址编码
StationPossowrd	必选	String	站端系统经 MD5 加密后的注册至平台的密码
PlantIP	必选	String	所属平台地址
PlantPort	必选	INT32	所属平台端口
RegPlantExpires	必选	INT32	用户注册至平台的刷新默认时间, 单位为秒

表 C. 62 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
PushResourceRule	必选	INT32	上报资源规则，按位定义，支持 32 位，1 为有效，0 为无效，如下： 第 0 位：注册时进行上报 第 1 位：按照固定时间间隔上报 第 2 位：发生变化时上报 其他位预留，默认为 0，0xFFFFFFFF 表示三种规则都采用。
RushResourceTimeInterval	必选	INT32	选择了按照固定时间间隔上报时必须填，该值表示上报的固定时间间隔，单位为秒
RegStationExpires	必选	INT32	站内用户连接保活时间，单位为秒

设备连接参数配置响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.63。

表 C. 63 设备连接参数配置响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetDeviceConnParm
Code	必选	String	视频设备地址编码
Result	必选	INT32	设置结果，按位定义，支持 32 位，1 为设置成功，0 为设置失败，如下： 第 0 位：设备 IP 地址 第 1 位：站端系统注册至平台的 SIP 端口 第 2 位：站端系统 RTSP 端口 第 3 位：站端系统 RTP/RTSP 端口 第 4 位：站内用户访问设备的 SIP 服务端口 第 5 位：站端系统的地址编码 第 6 位：注册密码 第 7 位：所属平台地址 第 8 位：注册刷新时间 第 9 位：上报资源规则 第 10 位：站内用户连接保活时间 其他位预留，默认为 0，0xFFFFFFFF 表示全部设置成功。

C. 15. 4 消息示例

C. 15. 4. 1 设备连接参数获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
```

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_GetDeviceConnParm>
<Item Code="前端系统地址编码" />
</SIP_XML>
```

C. 15. 4. 2 设备连接参数获取响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Response_GetDeviceConnParm>
```

```
<Item Code="前端系统地址编码" DeviceIP="注册至平台的前端系统设备IP地址" SIPToPlantPort="前端系统注册至平台的本地SIP端口" SIPToStationPort="用于站内用户访问的SIP服务端口" RTSPPort="站端系统RTSP服务端口" RTPMinPort="最小RTP端口" RTPMaxPor="最大RTP端口" StationCode="前端系统的地址编码" StationPossowrd="站端系统经MD5加密后的密码" PlantIP="前端系统所属平台的SIP IP地址" PlantPort="前端系统所属平台的SIP端口" RegPlantExpires="注册至平台的刷新时间" PushResourceRule="上报资源至平台的规则" PushResourceTimeInterval="上报资源至平台的时间间隔" RegStationExpires="站内用户注册刷新时间"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 15. 4. 3 设备连接参数配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Request_SetDeviceConnParm>
```

```
<Item Code="前端系统地址编码" DeviceIP="注册至平台的前端系统设备IP地址" SIPToPlantPort="前端系统注册至平台的本地SIP端口" RTSPPort="站端系统RTSP服务端口" RTPMinPort="最小RTP端口" RTPMaxPor="最大RTP端口" SIPToStationPort="用于站内用户访问的SIP服务端口" StationCode="前端系
```

```

统的地址编码" StationPossowrd="站端系统经MD5加密后的密码" PlantIP="前端系统所属平台的SIP IP地址"
PlantPort="前端系统所属平台的SIP端口" RegPlantExpires="注册至平台的刷新时间"
PushResourceRule="上报资源至平台的规则" PushResourceTimeInterval="上报资源至平台的时间间隔"
RegStationExpires="站内用户注册刷新时间"/>
</SIP_XML>

```

C. 15. 4. 4 设备连接参数配置响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType=Station_Response_SetDeviceConnParm>
```

```
  <Item Code="前端系统地址编码" Result="配置结果值"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 16 视频参数获取及配置

C. 16. 1 接口描述

视频参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机支持获取和设置视频的分辨率、图像质量、帧率、码率、码流类型、编码类型、音视频编码格式、关键帧间隔等功能。

C. 16. 2 接口流程

视频参数获取及配置的接口流程见图 C.17。

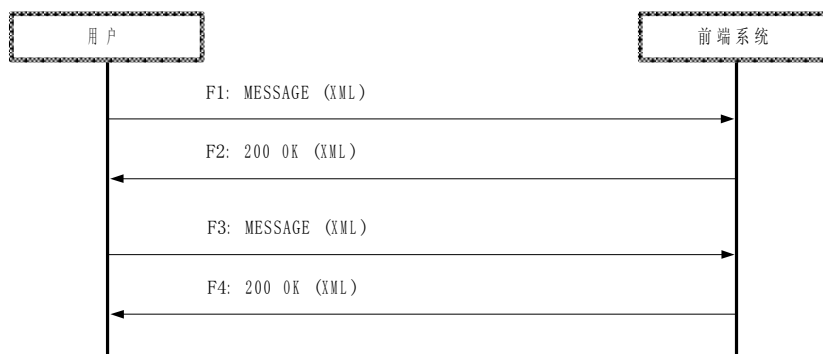


图 C. 17 视频参数获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统获取摄像机视频参数。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统摄像机的视频参数信息。

- c) F3: 用户向前端系统设置摄像机的视频参数。
d) F4: 前端系统返回 200 OK, 携带前端系统摄像机设置视频参数的执行状态。

C. 16. 3 接口参数

C. 16. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.64。

表 C. 64 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 16. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.65。

表 C. 65 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 16. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取视频参数相关的 XML Schema 参数定义见 C.66。

表 C. 66 请求获取视频参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetVideoParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
CodeType	必选	INT32	主码流/子码流 (默认主码流)

响应获取视频参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.67。

表 C. 67 响应获取视频参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetVideoParam
Code	必选	String	摄像机地址编码

表 C. 67 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Resolution	必选	INT32	分辨率, 0-DCIF, 1-CIF, 2-QCIF, 3-4CIF, 4-2CIF 16-VGA, 17-UXGA, 18-SVGA, 19-HD720p, 20-XVGA, 21-HD900p, 22-SXGAp, 27-1920*1080, 28-2560*1920, 29- 1600*304, 30-2048*1536, 31-2448*2048, 32-2448*1200, 33- 2448*800
Quality	必选	INT32	图像质量, 0-最好, 1-次好, 2-较好, 3-一般, 4-较差, 5-差
Bitrate	必选	INT32	码率, 0-保留, 1-16K(保留), 2-32K, 3-48k, 4-64K, 5-80K, 6- 96K, 7-128K, 8-160k, 9-192K, 10-224K, 11-256K, 12-320K, 13-384K, 14-448K, 15-512K, 16-640K, 17-768K, 18-896K, 19- 1024K, 20-1280K, 21-1536K, 22-1792K, 23-2048K, 24- 3072K, 25-4096K, 26-8192K, 27-16384K
FrameRate	必选	INT32	帧率, 0-全部, 1-1/16, 2-1/8, 3-1/4, 4-1/2, 5-1, 6-2, 7-4, 8-6, 9-8, 10-10, 11-12, 12-16, 13-20, 14-15, 15-18, 16-22
Iframe	必选	INT32	关键帧间隔, 单位: 帧, 例: 25 表示每 25 帧中有一个 I 帧
BitrateType	必选	INT32	定码流/变码流 0-变码率, 1-定码率
VideoCodec	必选	INT32	压缩方式, 0-私有 264, 1-标准 h264, 2-标准 mpeg4, 7-M- JPEG, -1-无效
AudioCodec	必选	INT32	音频压缩参数 0-OggVorbis, 1-G711_U, 2-G711_A, 6-G726, -1-无效
CodeType	必选	INT32	0: 主码流; 1: 子码流
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

请求设置视频参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.68。

表 C. 68 请求设置视频参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetVideoParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Resolution	必选	INT32	分辨率, 0-DCIF, 1-CIF, 2-QCIF, 3-4CIF, 4-2CIF, 16-VGA, 17-UXGA, 18-SVGA, 19-HD720p, 20-XVGA, 21-HD900p, 22-SXGAp, 27-1920*1080, 28-2560*1920, 29-1600*304, 30- 2048*1536, 31-2448*2048,
Resolution	必选	INT32	32-2448*1200, 33-2448*800
Quality	必选	INT32	图像质量, 0-最好, 1-次好, 2-较好, 3-一般 4-较差, 5-差
Bitrate	必选	INT32	码率, 0-保留, 1-16K(保留), 2-32K, 3-48k, 4-64K, 5-80K, 6- 96K, 7-128K, 8-160k, 9-192K, 10-224K, 11-256K, 12-320K, 13-384K, 14-448K, 15-512K, 16-640K, 17-768K, 18-896K, 19- 1024K, 20-1280K, 21-1536K, 22-1792K, 23-2048K, 24- 3072K, 25-4096K, 26-8192K, 27-16384K。

表 C. 68 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
FrameRate	必选	INT32	帧率, 0-全部, 1-1/16, 2-1/8, 3-1/4, 4-1/2, 5-1, 6-2, 7-4, 8-6, 9-8, 10-10, 11-12, 12-16, 13-20, 14-15, 15-18, 16-22
IFrame	必选	INT32	关键帧间隔, 单位: 帧, 例: 25 表示每 25 帧有一个 I 帧
VideoCodec	必选	INT32	压缩方式, 0-私有 264, 1-标准 h264, 2-标准 mpeg4, 7-M-JPEG, -1-无效
AudioCodec	必选	INT32	音频压缩参数 0-OggVorbis, 1-G711_U, 2-G711_A, 6-G726, -1-无效
BitrateType	必选	INT32	定码流/变码流 0-变码率, 1-定码率
CodeType	必选	INT32	0: 主码流; 1: 子码流

响应设置视频参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.69。

表 C. 69 响应设置视频参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetVideoParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 16. 4 消息示例

C. 16. 4. 1 视频参数获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetVideoParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" CodeType="主码流/子码流"/>
</SIP_XML>
```

C. 16. 4. 2 视频参数获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
```

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetVideoParam">
```

```
  <Item Code="摄像机地址编码" Resolution="分辨率" Quality="图像质量" Bitrate="码率" FrameRate="帧率" IFrame="关键帧间隔" VideoCodec="视频压缩方式" AudioCodec="音频压缩参数" CodeType="主码流/子码流" BitrateType="变码流/定码流" Valid="执行状态"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 16. 4. 3 视频参数配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Request_SetVideoParam">
```

```
  <Item Code="摄像机地址编码" Resolution="分辨率" Quality="画质" Bitrate="码率" FrameRate="帧率" IFrame="关键帧间隔" VideoCodec="压缩方式" AudioCodec="音频压缩方式" CodeType="主码流/子码流" BitrateType="变码流/定码流"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 16. 4. 4 视频参数配置响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetVideoParam">
```

```
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
```

</SIP_XML>

C. 17 云镜参数获取及配置

C. 17.1 接口描述

云镜参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机支持获取和设置云镜控制协议、地址位、波特率参数等功能。

C. 17.2 接口流程

云镜参数获取及配置的接口流程见图 C.19。

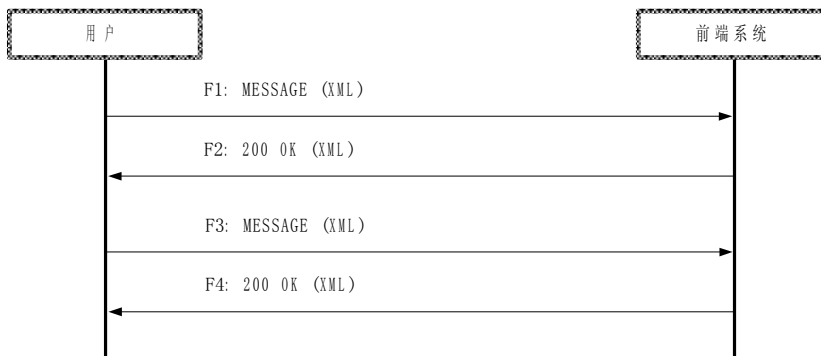


图 C. 18 云镜参数获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求获取云镜参数。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统的云镜控制参数信息。
- c) F3：用户向前端系统请求设置云镜参数。
- d) F4：前端系统返回 200 OK，携带前端系统设置云镜参数的执行状态。

C. 17.3 接口参数

C. 17.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.70。

表 C. 70 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 17.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.71。

表 C. 71 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 17. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取云镜参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.72。

表 C. 72 请求获取云镜参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_GetPtzParam
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取云镜参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.73。

表 C. 73 响应获取云镜参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_GetPtzParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Protocol	必选	INT32	云台协议, 取值如下: 1-HIKVISION 2-2-VIDO B-01 3-3-LG MULTIX 4-Samsung 5-SAE 6-YAAN-1 7-Tiandy 8-RedApple 9-PELCO-D 10-PELCO-P 11-TIANDY-PELCO-D 12-TIANDY-PELCO-P 13-1602-PROTOCOL 14-IntegrativeP 15-SONY-EVI-D30/31 16-SONY-EVI-D70 17-SONY-EVI-D100/P 18-TCL-PELCO-P 19-TCP-PELCO-D 20-TC-PELCO-P 21-TC-PELCO-D

表 C. 73 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Protocol	必选	INT32	22-Honeywell 23-Kony 24-YF-06 25-ADV 26-PIH-1016 27-YOULI 28-Infinovadcp001a 29-3609hd 30-A-01 31-AB-P 32-AB-D 33-ALSON 34-ANTEN 35-BBV-RS442 36-BEWATOR-PELCO-D 37-KC3360S 38-LILIN 39-RM110 40-ACES 41-DSCP 42-PLD 43-HY 44-NITR0 45-PELCO-RS422TY 46-PHILPS-3 47-VC-2000PTC-C 48-LC-D2104 49-TIANMIN-PELCO-P 50-TIANMIN-PELCO-D 51-Siemens 52-SPD-2200 53-DRAGON 54-TL-HHX2000 55-TL-PELCO-P 56-INFINOVA 57-PHILIPS 58-SUNELL
Protocol	必选	INT32	
Address	必选	INT32	串口通信地址, 例: 1
Baudrate	必选	INT32	串口通信速率, 单位 Hz, 例: 4800, 9600, 115200 等

请求设置云镜参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.74。

表 C. 74 请求设置云镜参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_SetPtzParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Protocol	必选	INT32	云台协议, 1: Pelco-d 协议, 2: Pelco-p 协议, 3: GA/T 647-2006
Address	必选	INT32	串口通信地址, 例: 1
Baudrate	必选	INT32	串口通信速率, 单位 Hz, 例: 4800, 9600, 115200 等

响应设置云镜参数的 XML Schema 参数定义见表 C.75。

表 C. 75 响应设置云镜参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_SetPtzParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 17. 4 消息示例

C. 17. 4. 1 云镜参数获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetPtzParam">
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 17. 4. 2 云镜参数获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
```

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetPtzParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Protocol="云台协议" Address="串口通信地址" Baudrate="串口通信速率" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 17. 4. 3 云镜参数配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 P 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Requst_SetPtzParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Protocol="云台协议" Address="串口通信地址" Baudrate="串口通信速率"/>
</SIP_XML>
```

C. 17. 4. 4 云镜参数配置响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetPtzParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 18 OSD 参数获取及配置

C. 18. 1 接口描述

OSD 参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机支持获取和设置是否显示日期时间、时间显示位置、是否显示通道名称、通道名称、通道显示位置的功能。

C. 18.2 接口流程

OSD 参数获取及配置的接口流程见图 C.19。

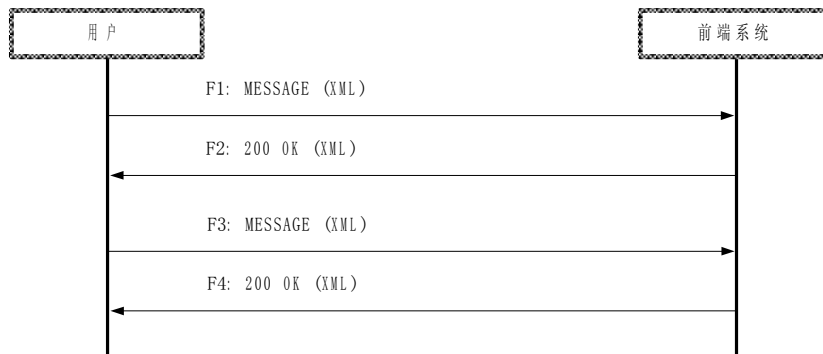


图 C. 19 OSD 参数获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统获取视频 OSD 参数。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统的视频 OSD 参数。
- c) F3: 用户向前端系统请求设置视频 OSD 参数。
- d) F4: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统设置视频 OSD 参数的执行状态。

C. 18.3 接口参数

C. 18.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.76。

表 C. 76 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 18.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.77。

表 C. 77 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 18. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取 OSD 参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.78。

表 C. 78 请求获取 OSD 参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetOSD
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取 OSD 参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.79。

表 C. 79 响应获取 OSD 参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetOSD
Code	必选	String	摄像机地址编码
PosX	必选	INT32	水平方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
PosY	必选	INT32	垂直方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
Show	必选	INT32	是否显示, 1: 显示, 0: 不显示
ChannelName	必选	String	通道名称
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

请求设置 OSD 参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.80。

表 C. 80 请求设置 OSD 参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetOSD
Code	必选	String	摄像机地址编码
PosX	必选	INT32	水平方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
PosY	必选	INT32	垂直方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
Show	必选	INT32	是否显示, 1: 显示, 0: 不显示
ChannelName	必选	String	通道名称

响应设置 OSD 参数的 XML Schema 参数定义见表 C.81。

表 C. 81 响应设置 OSD 参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetOSD
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 18. 4 消息示例**C. 18. 4. 1 OSD 参数获取请求**

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

```

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetOSD">
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
</SIP_XML>

```

C. 18. 4. 2 OSD 参数获取响应

SIP/2.0 200 OK

```

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetOSD">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态">
    <OSDTime PosX="水平方向坐标" PosY="垂直方向坐标" Show="是否显示" />
    <OSDChannel PosX="水平方向坐标" PosY="垂直方向坐标" Show="是否显示"
ChannelName="通道名称" />
  </Item>
</SIP_XML>

```

C. 18. 4. 3 OSD 参数配置请求

```

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Requst_SetOSD">
  <Item Code="摄像机地址编码" >
    <OSDTime PosX="水平方向坐标" PosY="垂直方向坐标" Show="是否显示"/>
    <OSDChannel PosX="水平方向坐标" PosY="垂直方向坐标" Show="是否显示"
ChannelName="通道名称" />
  </Item>
</SIP_XML>
```

C. 18. 4. 4 OSD 参数配置响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetOSD">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 19 录像计划获取及配置

C. 19. 1 接口描述

录像计划获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统支持获取和设置按照每周和每日录像计划使能、计划录像开始时间和录像结束时间的功能。

C. 19. 2 接口流程

录像计划获取及配置的接口流程见图 C.20。

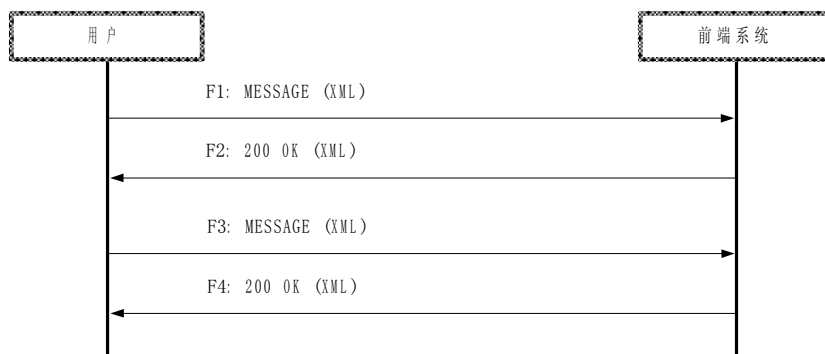


图 C. 20 录像计划获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求获取摄像机录像计划。

- b) F2: 前端系统返回 200 OK, 携带前端系统摄像机的录像计划信息。
- c) F3: 用户向前端系统请求设置摄像机录像计划。
- d) F4: 前端系统返回 200 OK, 携带前端系统设置摄像机录像计划的执行状态。

C. 19. 3 接口参数

C. 19. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.82。

表 C. 82 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 19. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.83。

表 C. 83 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 19. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取录像计划相关的 XML Schema 参数定义见表 C.84。

表 C. 84 请求获取录像计划的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetRecordSchedule
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取录像计划相关的 XML Schema 参数定义见表 C.85。

表 C. 85 响应获取录像计划的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetRecordSchedule
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用录像计划, 1: 启用, 2: 禁用, 禁用时设置

表 C. 85 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Enable	必选	INT32	的录像计划不生效
Weekday	必选	INT32	星期, 0: 星期日, 1: 星期一, ... 6: 星期六
Begin	必选	String	时间段开始, 例: 12:00:00 每日最大支持 4 个时间段
End	必选	String	时间段结束, 例: 15:30:00
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

请求设置录像计划相关的 XML Schema 参数定义见表 C.86。

表 C. 86 请求设置录计划的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetRecordSchedule
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用录像计划, 1: 启用, 2: 禁用, 禁用时设置的录像计划不生效
Weekday	必选	INT32	星期, 0: 星期日, 1: 星期一, ... 6: 星期六
Begin	必选	String	时间段开始, 例: 12:00:00, 每日支持 4 个时间段
End	必选	String	时间段结束, 例: 15:30:00

响应设置录像计划的 XML Schema 参数定义见表 C.87。

表 C. 87 响应设置录像计划的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetRecordSchedule
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 19. 4 消息示例

C. 19. 4. 1 录像计划获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetRecordSchedule">
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 19. 4. 2 录像计划获取响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetRecordSchedule">
  <Item Code="摄像机地址编码" Enable="录像计划使能" Valid="执行状态">
    <Schedule Weekday="星期">
      <Time Begin="时间段开始" End="时间段结束"/>
      ...
    </Schedule>
    ...
  </Item>
</SIP_XML>
```

C. 19. 4. 3 录像计划配置请求

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Reqst_SetRecordSchedule">
  <Item Code="摄像机地址编码" Enable="录像计划使能">
    <Schedule Weekday="星期">
      <Time Begin="时间段开始" End="时间段结束"/>
      ...
    </Schedule>
    ...
  </Item>
</SIP_XML>
```

```
</Item>
</SIP_XML>
```

C. 19. 4. 4 录像计划配置响应

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetRecordSchedule">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 20 移动侦测获取及配置

C. 20. 1 接口描述

移动侦测获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机支持获取和设置是否告警、移动侦测区域、灵敏度的功能。

C. 20. 2 接口流程

移动侦测获取及配置的接口流程见图 C.21。

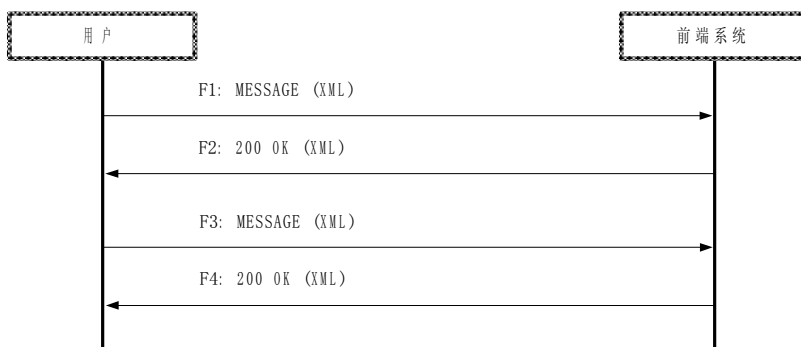


图 C. 21 移动侦测获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1：用户向前端系统请求获取视频移动侦测区域。
- b) F2：前端系统返回 200 OK，携带前端系统的视频移动侦测区域信息。
- c) F3：用户向前端系统设置视频移动侦测区域。
- d) F4：前端系统返回 200 OK，携带前端系统设置视频移动侦测区域的执行状态。

C. 20. 3 接口参数

C. 20. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.88。

表 C.88 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C.20.3.2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.89。

表 C.89 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C.20.3.3 XML Schema 参数定义

请求获取视频移动侦测区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.90。

表 C.90 请求获取视频移动侦测区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Request_GetVideoMotionParam
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取视频移动侦测区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.91。

表 C.91 响应获取视频移动侦测区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参数描述
EventType	必选	String	Station_Response_GetVideoMotionParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用移动侦测, 1: 启用, 2: 禁用
Sensitive	必选	INT32	灵敏度, 取值范围 0-6, 值越大越灵敏
PosX	必选	INT32	视频水平方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
PosY	必选	INT32	视频垂直方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
Width	必选	INT32	侦测区域宽度, 单位: 像素
Height	必选	INT32	侦测区域高度, 单位: 像素

请求设置视频移动侦测区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.92。

表 C. 92 请求设置视频移动侦测区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetVideoMotionParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用移动侦测, 1: 启用, 2: 禁用
Sensitive	必选	INT32	灵敏度, 取值范围 0-6, 值越大越灵敏
PosX	必选	INT32	视频水平方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
PosY	必选	INT32	视频垂直方向坐标, 单位: 像素, 左上角坐标 (0, 0)
Width	必选	INT32	侦测区域宽度, 单位: 像素
Height	必选	INT32	侦测区域高度, 单位: 像素

响应设置视频移动侦测区域的 XML Schema 参数定义见表 C.93。

表 C. 93 响应设置视频移动侦测区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetVideoMotionParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 20. 4 消息示例

C. 20. 4. 1 移动侦测获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetVideoMotionParam">
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 20. 4. 2 移动侦测获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
```

```

Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetVideoMotionParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Enable="启用移动侦测使能" Sensitive="灵敏度" Valid="
    执行状态">
    <Area PosX="移动侦测区域水平方向坐标" PosY="移动侦测区域垂直方向坐标" Width="移动侦
    测区域宽度" Height="移动侦测区域高度" />
    ...
  </Item>
</SIP_XML>

```

C. 20. 4. 3 移动侦测配置请求

```

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_SetVideoMotionParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Enable="启用移动侦测使能" Sensitive="灵敏度">
    <Area PosX="移动侦测区域水平方向坐标" PosY="移动侦测区域垂直方向坐标" Width="移动侦
    测区域宽度" Height="移动侦测区域高度"/>
    ...
  </Item>
</SIP_XML>

```

C. 20. 4. 4 移动侦测配置响应

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml

```

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetVideoMotionParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 21 遮挡区域获取及配置

C. 21.1 接口描述

遮挡区域获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 进行封装。

前端系统摄像机应支持获取和设置遮挡使能、遮挡区域、灵敏度等功能。

C. 21.2 接口流程

遮挡区域获取及配置的接口流程见图 C.22。

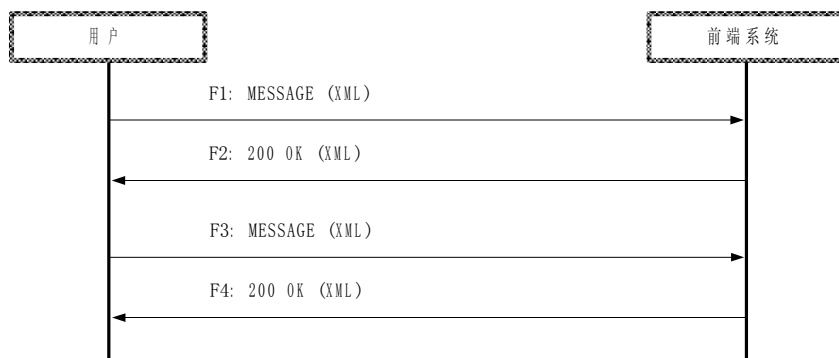


图 C. 22 遮挡区域获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统请求获取视频遮挡区域。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统的视频遮挡区域信息。
- c) F3: 用户向前端系统设置视频遮挡区域。
- d) F4: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统设置视频遮挡区域的执行状态。

C. 21.3 接口参数

C. 21.3.1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.94。

表 C. 94 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 21. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.95。

表 C. 95 SIP 响应返回码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 21. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取视频遮挡区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.96。

表 C. 96 请求获取视频遮挡区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetVideoShelterParam
Code	必选	String	摄像机地址编码

响应获取视频遮挡区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.97。

表 C. 97 响应获取视频遮挡区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetVideoShelterParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用遮挡，1：启用，2：禁用
PosX	必选	INT32	视频水平方向坐标，单位：像素，左上角坐标（0，0）
PosY	必选	INT32	视频垂直方向坐标，单位：像素，左上角坐标（0，0）
Width	必选	INT32	遮挡区域宽度，单位：像素
Height	必选	INT32	遮挡区域高度，单位：像素

请求设置视频遮挡区域相关的 XML Schema 参数定义见表 C.98。

表 C. 98 请求设置视频遮挡区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetVideoShelterParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Enable	必选	INT32	是否启用遮挡，1：启用，2：禁用
PosX	必选	INT32	视频水平方向座标，单位：像素，左上角座标（0，0）
PosY	必选	INT32	视频垂直方向座标，单位：像素，左上角座标（0，0）

表 C. 98 (续)

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
Width	必选	INT32	遮挡区域宽度, 单位: 像素
Height	必选	INT32	遮挡区域高度, 单位: 像素

响应设置视频遮挡区域的 XML Schema 参数定义见表 C.99。

表 C. 99 响应设置遮挡区域的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetVideoShelterParam
Code	必选	String	摄像机地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 21. 4 消息示例

C. 21. 4. 1 请求获取视频遮挡参数

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0

From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetVideoShelterParam">
```

```
  <Item Code="摄像机地址编码"/>
```

```
</SIP_XML>
```

C. 21. 4. 2 响应获取视频遮挡参数

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetVideoShelterParam">
```

```

    <Item Code="摄像机地址编码" Enable="启用遮挡使能" Valid="执行状态">
      <Area PosX="遮挡区域水平方向坐标" PosY="遮挡区域垂直方向坐标" Width="遮挡区域宽度"
Height="遮挡区域高度" />
      ...
    </Item>
  </SIP_XML>

```

C. 21. 4. 3 请求设置视频遮挡参数

```

MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Reqest_SetVideoShelterParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Enable="启用遮挡使能">
    <Area PosX="遮挡区域水平方向坐标" PosY="遮挡区域垂直方向坐标" Width="遮挡区域宽度"
Height="遮挡区域高度"/>
    ...
  </Item>
</SIP_XML>

```

C. 21. 4. 4 响应设置视频遮挡参数

```

SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetVideoShelterParam">
  <Item Code="摄像机地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>

```

C. 22 网络参数获取及配置

C. 22. 1 接口描述

网络参数获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的会话外 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML

进行封装。

前端系统支持获取和设置前端系统 IP 地址、子网掩码、默认网关、代理服务 IP 地址等功能。

C. 22. 2 接口流程

网络参数获取及配置的接口流程见图 C.23。

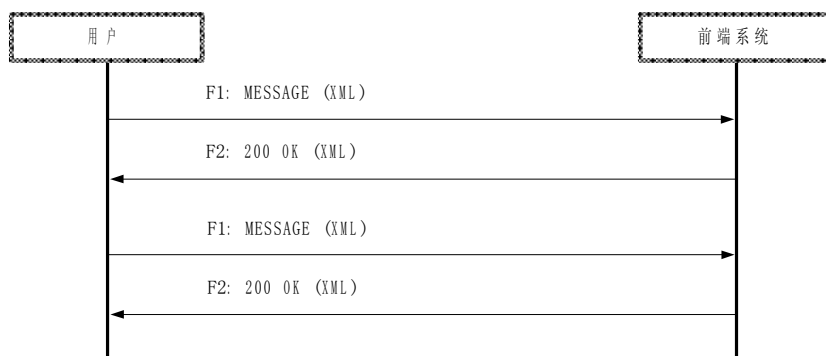


图 C. 23 网络参数获取及配置流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统请求获取网络参数。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统的网络参数信息。
- c) F1: 用户向前端系统设置网络参数。
- d) F2: 前端系统返回 200 OK，携带前端系统设置网络参数的执行状态。

C. 22. 3 接口参数

C. 22. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.100。

表 C. 100 重要的 SIP 头字段

SIP 消息头	选项	字段描述	备注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型，值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 22. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.101。

表 C. 101 SIP 响应返回码

状态码	描述
200	请求成功
403	禁止，权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误，无法提供服务
503	当前负荷满，稍后再尝试请求

C. 22. 3. 3 XML Schema 参数定义

请求获取前端系统设备网络参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.102。

表 C. 102 请求获取设备网络参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_GetNetworkConfig
Code	必选	String	目标地址编码, 包括前端系统, DVR, IPC 地址编码

响应获取前端系统设备网络参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C. 103。

表 C. 103 响应获取设备网络参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetNetworkConfig
Code	必选	String	目标地址编码, 包括前端系统, DVR, IPC 地址编码
IP	必选	String	设备 IP 地址, 例: 192.168.0.10
NetMask	必选	String	设备子网掩码, 例: 255.255.255.0
Gateway	必选	String	默认网关, 例: 192.168.0.1
ProxyIP	可选	String	设备代理 IP 地址, 例: 192.168.0.1, 如无则为空
ProxyPort	可选	INT32	设备代理端口, 例: 3000, 如无则为 0
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

请求设置前端系统设备网络参数相关的 XML Schema 参数定义见表 C.104。

表 C. 104 请求设置设备网络参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Request_SetNetworkConfig
Code	必选	String	目标地址编码, 包括前端系统, DVR, IPC 地址编码
IP	必选	String	设备 IP 地址, 例: 192.168.0.10
NetMask	必选	String	设备子网掩码, 例: 255.255.255.0
Gateway	必选	String	默认网关, 例: 192.168.0.1
ProxyIP	必选	String	设备代理 IP 地址, 例: 192.168.0.1, 如无则为空
ProxyPort	必选	INT32	设备代理端口, 例: 3000, 如无则为 0

响应设置设备网络参数的 XML Schema 参数定义见表 C.105。

表 C. 105 响应设置设备网络参数的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetNetworkConfig
Code	必选	String	目标地址编码, 包括前端系统, DVR, IPC 地址编码
Valid	必选	INT32	执行状态, 1: 成功, 0: 失败

C. 22. 4 消息示例

C. 22. 4. 1 请求获取前端系统网络参数

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_GetNetworkConfig">
  <Item Code="目标地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 22. 4. 2 响应获取前端系统网络参数

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_GetNetworkConfig">
  <Item Code="目标地址编码" Network IP="设备IP地址" NetMask="设备子网掩码" Gateway="默认网
关" ProxyIP="代理IP" ProxyPort="代理端口" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 22. 4. 3 请求设置前端系统网络参数

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统 IP 地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Request_SetNetworkConfig">
  <Item Code="目标地址编码" Network IP="设备IP地址" NetMask="设备子网掩码" Gateway="默认网关" ProxyIP="代理IP" ProxyPort="代理端口" />
</SIP_XML>
```

C. 22. 4. 4 响应设置前端系统网络参数

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>;tag=f2161243

To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或 IP 地址>

Call-ID: c47a42

Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的 IP 地址;branch=z9hG4bK

CSeq: 1 MESSAGE

Content-type: application/xml

Content-Length: 消息体的长度

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType="Station_Response_SetNetworkConfig">
  <Item Code="目标地址编码" Valid="执行状态"/>
</SIP_XML>
```

C. 23 设备时间获取及配置

C. 23. 1 接口描述

设备时间获取及配置属于数据接口，采用 SIP 的 MESSAGE 方法，消息体应采用 XML 封装。前端系统应支持设备时间获取及配置设备时间的功能。

C. 23. 2 接口流程

设备时间获取及配置的接口流程见图 C.24。

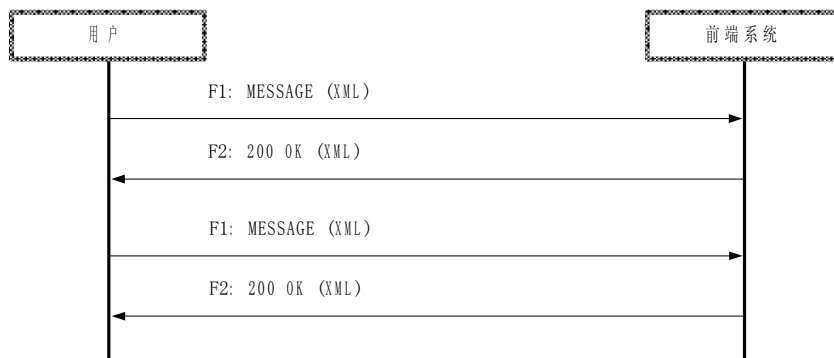


图 C. 24 设备时间获取及配置接口流程

主要功能流程如下：

- a) F1: 用户向前端系统发送设备时间获取请求。
- b) F2: 前端系统返回 200 OK，携带当前的设备时间结果值。
- c) F1: 用户向前端系统发送设备时间配置请求。

d) F2: 前端系统返回 200 OK, 携带配置结果。

C. 23. 3 接口参数

C. 23. 3. 1 SIP 头字段

重要的 SIP 头字段见表 C.106。

表 C. 106 SIP 头字段命令参数定义

SIP 消息头	选项	字段描述	备 注
Request-URI	必选	前端系统的 SIP URI	—
From	必选	用户的 SIP URI	—
To	必选	前端系统的 SIP URI	—
Contact	必选	用户的 SIP URI	—
Content-type	必选	消息体类型, 值为 application/xml	—
Content-Length	必选	消息体长度	—

C. 23. 3. 2 SIP 响应码

SIP 响应码见表 C.107。

表 C. 107 SIP 响 应 返 回 码

状态码	描 述
200	请求成功
403	禁止, 权限不足
404	请求的前端设备不存在、未上线
500	当前内部错误, 无法提供服务
503	当前负荷满, 稍后再尝试请求

C. 23. 3. 3 XML Schema 参数定义

设备时间获取请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.108。

表 C. 108 设备时间获取请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_GetDeviceTime
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	前端系统、视频服务器地址编码

设备时间获取响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.109。

表 C. 109 设备时间获取响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_GetDeviceTime
Code	必选	String	前端系统、视频服务器地址编码
Time	必选	String	设备时间, 格式为: 2014-01-01T01:01:01Z

NTPAddr	可选	String	NTP 服务器地址
---------	----	--------	-----------

设备时间配置请求相关的 XML Schema 参数定义见表 C.110。

表 C. 110 设备时间配置请求的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Resquest_SetDeviceTime
User	必选	String	站内用户编码
Code	必选	INT32	前端系统、视频服务器地址编码
Time	必选	String	设备时间，格式为：2014-01-01T01:01:01Z
Flag	可选	INT32	是否同时设置前端系统所有设备时间，1 为是，0 为否
NTPAddr	可选	String	NTP 服务器地址

设备时间配置响应相关的 XML Schema 参数定义见表 C.111。

表 C. 111 设备时间配置响应的 XML Schema 参数定义

参数名称	选项	参数类型	参 数 描 述
EventType	必选	String	Station_Response_SetDeviceTime
Code	必选	String	前端系统、视频服务器地址编码
Result	必选	INT32	配置是否成功，0 表示失败，1 表示成功

C. 23. 4 消息示例

C. 23. 4. 1 设备时间获取请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_GetDeviceTime>
<Item Code="前端系统、视频服务器地址编码"/>
</SIP_XML>
```

C. 23. 4. 2 设备时间获取响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
```

```
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Response_GetDeviceTime>
  <Item UserCode="前端系统、视频服务器地址编码" Time="设备时间"/>
</SIP_XML>
```

C. 23. 4. 3 设备时间配置请求

```
MESSAGE sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址 SIP/2.0
From: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip: 用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Request_SetDeviceTime>
  <Item UserCode="前端系统、视频服务器地址编码" Time="设备时间" Flag="是否同时设置前端系统所有设备时间"/>
</SIP_XML>
```

C. 23. 4. 4 设备时间配置响应

```
SIP/2.0 200 OK
From: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>;tag=f2161243
To: <sip:前端系统地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Contact: <sip:用户地址编码@用户所属前端系统域名或IP地址>
Call-ID: c47a42
Via: SIP/2.0/UDP 用户所属前端系统的IP地址;branch=z9hG4bK
CSeq: 1 MESSAGE
Content-type: application/xml
Content-Length: 消息体的长度
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SIP_XML EventType=Station_Response_SetDeviceTime>
  <Item Code="前端系统、视频服务器地址编码" Result="配置结果值"/>
</SIP_XML>
```

附录 D
(规范性附录)
视频监控系统地址编码

D.1 对象地址编码

D.1.1 对象地址编码结构

对象地址编码采用分级分区域方法，编码结构如图D.1所示。对象地址编码按照数字编码的方式，每一位的数字编码范围为0~9。

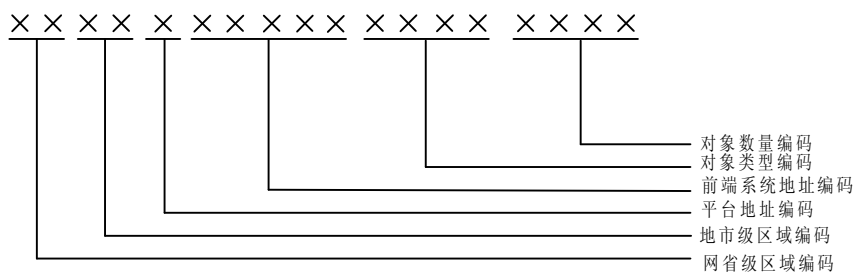


图 D.1 对象地址编码结构

D.1.2 编码规则

D.1.2.1 网省级区域编码

网省级区域编码参照国家电网公司人力资源部规定的直属单位代码标准。编码规则见表 D.1。

表 D.1 网省级区域编码规则

网省公司代码	网省公司名称	网省公司代码	网省公司名称
01	华北电网有限公司	20	重庆市电力公司
02	北京电力公司	21	东北电网有限公司
03	天津市电力公司	22	辽宁省电力有限公司
04	河北省电力公司	23	吉林省电力有限公司
05	山西省电力公司	24	黑龙江省电力有限公司
06	山东电力集团公司	25	西北电网有限公司
07	内蒙古电力(集团)有限责任公司	26	陕西省电力公司
08	华东电网有限公司	27	甘肃省电力公司
09	上海市电力公司	28	青海省电力公司
10	江苏省电力公司	29	宁夏电力公司
11	浙江省电力公司	30	新疆电力公司
12	安徽省电力公司	31	西藏电力有限公司
13	福建省电力有限公司	32	国网运行有限公司
14	华中电网有限公司	33	国网直流工程建设有限公司
15	湖北省电力公司	34	国网交流工程建设有限公司
16	湖南省电力公司	35	内蒙古东部电力有限公司

表 D.1 (续)

网省公司代码	网省公司名称	网省公司代码	网省公司名称
17	河南省电力公司	46	国网新源控股有限公司
18	江西省电力公司	48	国电通信中心
19	四川省电力公司	99	国家电网公司总部

D.1.2.2 地市级区域编码

地市级区域编码从 01 开始编排。当编码对象为视频监控平台或平台内对象时，该编码字段默认为 00。

D.1.2.3 平台地址编码

平台地址编码从 1 开始编排，以该字段区分同一地区的不同平台。

当编码对象为视频监控平台时，通过网省级区域编码、地市级区域编码和平台地址编码这三段编码唯一确定视频监控平台的编码。

当前端系统属于多个平台时，该前端系统及其内部对象的编码所对应的“平台地址编码”字段取值为 0。

D.1.2.4 前端系统地址编码

前端系统地址编码从 00001 开始编排。

当编码对象为视频监控平台或平台内对象时，该编码字段默认为 00000。

D.1.2.5 对象类型编码

对象类型编码由四位编码组成，该字段的四位编码唯一确定了整个编码所表示的对象类型。前两位用于区分整个编码所表示的主要类型，后两位用于对前两位类型的细分。对象类型编码见表 D.2。

对象类型中的分组节点表示对某一类对象进行分组，在逻辑上所存在的节点资源信息，如：某个省平台以地区划分前端系统时，各个地区节点即为分组节点。当编码对象表示分组节点时，对象类型编码前两位取值为 02，后两位表示分组节点的编码，从 00 开始。

表 D.2 对象类型编码

前两位		后两位		
主要类型	代码	细分类型	名称	代码
视频监控平台	00	无类型	无类型	00
前端系统	01	主站	主站	00
		35 kV 及其以下	35 kV 及其以下	01
前端系统	01	66 kV	66 kV	02
		110 kV	110 kV	03
		220 kV	220 kV	04
		330 kV	330 kV	05
		500 kV	500 kV	06
		750 kV 及其以上	750 kV 及其以上	07
		营业厅	营业厅	08
		营业所	营业所	09
		保留	保留	10~99

表 D. 2 (续)

前两位		后两位		
主要类型	代码	细分类型	名称	代码
分组节点	02	无类型	无类型	00
		变电	变电	01
		输电	输电	02
		营业厅	营业厅	03
		信息机房	信息机房	04
		农电	农电	05
		基建	基建	06
		换流站	换流站	07
		充换电站	充换电站	08
		办公大楼	办公大楼	09
		计量中心	计量中心	10
		保留	保留	11~98
		其它	其它	99
设备	03	视频采集设备 (代码范围: 01~15)	智能网络高速球机	01
			网络中速球机	02
			网络固定摄像机	03
			智能高速球机	04
			中速球机	05
			云台摄像机	06
			固定摄像机	07
			红外热成像摄像机	08
		—	—	
		告警设备 (代码范围: 16~30)	红外对射	16
			红外双鉴	17
			水浸探头	18
			烟雾探测	19
			温度探测	20
			警笛	21
			门禁控制器	22
		环境变量监测设备 (代码范围: 31~40)	温度传感器	31
			湿度传感器	32
			SF ₆ 浓度监测设备	33
			风速传感器	34
—	35~40			

表 D. 2 (续)

前两位		后两位		
主要类型	代码	细分类型	名称	代码
设备	03	存储/传输/网络设备 (代码范围: 41~50)	数据存储设备	41
			射频增强设备	42
			光端机	43
			网络延伸器	44
			交换机	45
			防火墙	46
			—	47~50
		视频接入设备 (代码范围: 51~60)	工控机+板卡 DVR	51
			嵌入式 DVR/DVS	52
			IP Camera	53
			综合接入设备	54
			—	55~60
		控制设备 (代码范围: 61~70)	灯光控制器	61
			云镜控制器	62
			告警控制器	63
			视频切换控制器	64
			—	65~70
		其他设备 (代码范围: 71~80)	辅助照明设备	71
			时钟同步装置	72
			视频解码设备	73
			打印机	74
			—	75~80
		保留 (81~99)	—	81~99
		用户	04	系统管理员
视频监控系统管理员	视频监控系统管理员			01
高级用户	高级用户			02
普通用户	普通用户			03
浏览用户	浏览用户			04
权限组用户	权限组用户			05

D. 1. 2. 6 对象数量编码

当编码对象表示为视频监控平台或前端系统或分组节点时, 该编码字段默认为 0000。对象数量编码从 0001 开始编排。

D. 2 对象编码示例**D. 2. 1 视频监控系统地址编码示例**

视频监控系统的地址编码并不表示视频监控系统之间的树状结构关系。

示例 1:

视频监控系统信息：江苏省电力公司视频监控平台。

视频监控系统编码：100010000000000000，见表 D.3。

表 D.3 江苏省电力公司视频监控平台地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省电力公司平台	空					空				空			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

示例 2:

视频监控系统信息：江苏省南京供电公司视频监控平台。

视频监控系统编码：100110000000000000，见表 D.4。

表 D.4 江苏省南京供电公司视频监控平台地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		南京市		南京供电公司平台	空					空				空			
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

示例 3:

视频监控系统信息：江苏省常州供电公司视频监控平台。

视频监控系统编码：100310000000000000，见表 D.5。

表 D.5 江苏省常州供电公司视频监控平台地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		常州市		常州供电公司平台	空					空				空			
1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D.2.2 前端系统地址编码示例

前端系统地址编码包括主站前端系统编码、变电站前端系统编码、营业场所前端系统、营业厅前端系统等的编码。

示例 1:

站端地址信息：江苏省电力公司视频监控平台/主站前端系统。

站端地址编码：100010001001000000，见表 D.6。

表 D.6 江苏省电力公司视频监控平台主站前端系统地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省电力公司平台	主站前端系统					主站				空			
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

示例 2:

站端地址信息: 江苏省南京供电公司视频监控平台/古平岗变电站前端系统。

站端地址编码: 100110001001030000, 见表 D.7。

表 D.7 江苏省南京供电公司视频监控平台古平岗变电站前端系统地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		南京市		南京供电公司平台	古平岗变电站前端系统					110KV 变电站				空			
1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0

示例 3:

站端地址信息: 江苏省南京市某变电站前端系统 (不属于任何平台)。

站端地址编码: 100100001001030000, 见表 D.8, 该编码中的网省、地市编码只表示地区信息, 并不表示平台信息。

表 D.8 江苏省南京市视频监控平台某变电站前端系统地址编码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		南京市		空	某变电站前端系统					110KV 变电站				空			
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0

D.2.3 设备地址编码示例

设备地址编码包括视频接入设备、视频采集设备、报警设备、环境量检测设备等设备的地址编码。

示例 1:

设备信息: 江苏省电力公司视频监控平台/主站前端系统/全景摄像机 (网络固定摄像机)。

设备编号: 100010000103030001, 见表 D.9。

表 D.9 设备地址编码示例 (1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省电力公司平台	主站前端系统					网络固定摄像机				全景摄像机			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	3	0	0	0	1

示例 2:

设备信息: 江苏省电力公司视频监控平台/主站前端系统/DVR#1 (嵌入式 DVR/DVS)。

设备编号: 100110000103520001, 见表 D.10。

表 D.10 设备地址编码示例 (2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省电力公司平台	主站前端系统					嵌入式 DVR/DVS				DVR#1			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	5	2	0	0	0	1

示例 3:

江苏省南京供电公司视频监控平台/古平岗 110 kV 变电站/主控室 1 号摄像机 (网络固定摄像机)。

设备编号: 100110001003520001, 见表 D.11。

表 D.11 设备地址编码示例 (3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		南京市		南京供电公司平台	古平岗变电站					网络固定摄像机				主控室 1 号摄像机			
1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3	5	2	0	0	0	1

D.2.4 分组节点编码示例

示例 1:

节点信息: 江苏省电力公司视频监控平台/变电 (分组节点)。

设备编号: 100010000002010000, 见表 D.12。

表 D.12 用户编码规则及示例 (1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省电力公司平台	空					变电 (分组节点)				空			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

D.2.5 用户编码示例

示例 1:

设备信息: 江苏省电力公司视频监控平台/高级用户/视频监控系统自定义用户 1。

设备编号: 100010000004020001, 见表 D.13。

表 D. 13 用户编码规则及示例 (2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
网省		地市		平台	前端系统					对象类型				对象数量			
江苏省		空		江苏省 电力公 司平台	空					高级用户				自定义用户 1			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	1

附录 E
(规范性附录)
音视频编解码

E.1 音频协议

视频监控前端设备单元及视频监控平台所采用的音频编解码器应符合 ITU-T G.711A。

E.2 视频协议

视频监控前端设备单元的视频编解码器应支持以下标准中的一种：

- a) ITU-T H.264。
- b) MPEG-4 part2。
- c) AVS-P2。

推荐采用 ITU-T H.264。系统采用 ITU-T H.264 视频编解码标准时，应至少支持 H.264 Constrained Baseline Profile，不应包含私有数据格式。

具体的视频编码及解码规则应符合 H.264 编解码器要求。

E.3 H.264**E.3.1 编码器要求****E.3.1.1 基本要求****E.3.1.1.1 传输格式**

应支持双码流编码模式，即主码流和辅码流；主码流和辅码流实时传输应采用符合 IETF RFC 2326 标准的 RTSP 协议。

E.3.1.1.2 分辨率

主码流的视频分辨率应至少达到 4CIF/D1，辅码流的视频分辨率应至少达到 QCIF。

E.3.1.1.3 码流带宽

主码流带宽至少为 128 kbit/s~4 Mbit/s，辅码流带宽至少为 64 kbit/s~1 Mbit/s。

E.3.1.1.4 码流封装格式

主码流和辅码流应采用 RTP 封装，应符合 IETF RFC 3016 和 IETF RFC 3984。

E.3.1.2 ITU-T H.264 Constrained Baseline Profile 要求

编码器应支持 ITU-T H.264 Constrained Baseline Profile 包括如下选项：

- a) 支持 H.264/MPEG-4 Part 10 基本语法格式。
- b) 支持 I Slices, P Slices, 其中 P Slice 只支持 1 个参考帧 (I and P Slice)。
- c) 支持 CAVLC 自适应变长编码 (CAVLC Entropy Coding)。
- d) 支持 Loop Filter 环路滤波 (In-Loop Deblocking Filter)。
- e) 支持整像素、1/2 运动搜索和 1/4 运动搜索。

E.3.1.3 ITU-T H.264 Main Profile 要求

编码器建议支持 ITU-T H.264 Main Profile 包括以下选项：

- a) 支持 Interlace 编码格式。
- b) 支持 B Silce 编码, B Silce 仅使用 2 个参考帧, B Silce 本身不作参考。
- c) 支持 CABAC。

E. 3.2 编码器码流限制

为了保证码流解析的效率，对编码器产生的码流有如下限制：

- a) 比特流中应当在每个 I 帧之前都出现相应的 SPS 和 PPS。
- b) 当一个视频帧被分成多个 Slice 进行编码时，比特流中应当出现 AUD 语法元素进行划界。
- c) 应支持 CBR 和 VBR 两种码率控制方式，CBR 码率波动不应超过 15%。

H.264 级别（Level）要求：对于标清及以下应用，H.264 编码 Level 不应超过 3.0；对于高清应用，Level 一般不超过 4.2。

E. 3.3 H. 264 解码器要求

解码器应支持 D.3.1.2 定义的 H.264 Constrained Baseline Profile 全部选项，并建议支持 D.3.1.3 定义的 Main Profile 选项。

E. 4 MPEG-4 Part2 编码器要求

E. 4.1 基本要求

视频码流的语法内容应符合 ISO/IEC 14496-2，应至少支持 D.4.2 定义的 MPEG4 Simple Profile 要求，宜支持如 D.4.3 定义的 MPEG4 Advanced Simple Profile 要求，不应包含私有数据格式。

E. 4.2 MPEG-4 Simple Profile 要求

MPEG-4 编解码器应支持 MPEG-4 Simple Profile，包括如下选项：

- a) 支持 I-VOP 和 P-VOP。
- b) 支持 AC/DC 预测。
- c) 可支持 4-MV。
- d) 可支持 Unrestricted MV。

E. 4.3 MPEG-4 Advance Simple Profile 要求

MPEG-4 编解码器宜支持 MPEG-4 Advance Simple Profile，包括如下选项：

- a) 支持 B-VOP。
- b) 支持 Interlace。

E. 4.4 MPEG-4 级别（Level）要求

对于标清及以下应用，MPEG-4 编码 Level 不宜超过 5.0。

E. 5 AVS-P2 编码器要求

E. 5.1 基本要求

AVS 宜使用最新版本。

视频码流的语法内容应符合 GB/T 20090.2，应至少支持 D.5.2 定义的 Jizhun Profile 要求，不应包含私有数据格式。

E. 5.2 AVS Part2 Jizhun Profile 要求

AVS P2 编解码器应支持 AVS Part2 Jizhun Profile，包括如下选项：

- a) I Pictrue 和 P Pictrue，其中 P Pictrue 只支持 1 个参考帧（I and P Pictrue）。
- b) 2D-VLC 变长编码。
- c) Loop Filter 环路滤波（In-Loop Deblocking Filter）。

E. 5.3 AVS P2 级别（Level）要求

对于标清及以下应用，AVS Part2 编码 Level 不宜超过 4.0，对于高清应用 Level 不宜超过 6.0。

电网视频监控系统及接口

第 1 部分：技术要求

编 制 说 明

目 次

一、编制背景.....	191
二、编制主要原则.....	191
三、与其他标准文件的关系.....	191
四、主要工作过程.....	192
五、标准结构和内容.....	192
六、条文说明.....	193

一、编制背景

本部分依据《关于下达国家电网公司 2014 年度技术标准制定和修订工作计划的通知》（国家电网科〔2014〕64 号）文的要求编写。

本部分编制背景为 Q/GDW 517.1—2010 标准已发布实施，该标准已广泛应用于指导和规范国家电网公司视频监控系统的规划、建设及改造，随着视频技术的发展及应用需求的不断提高，以及智能化变电站、变电站智能辅助监控系统、无人值守变电站推广建设等现状及相关标准的制定，现有标准在接口方面已无法全面性指导电网视频监控系统的建设，特修订本部分。

本部分编制主要目的根据 Q/GDW 517.1—2010 标准的应用情况，修订标准内容中存在歧义的内容，补充对标准中未完善的定义，考虑到已发布的变电站智能辅助监控系统相关标准，以及变电站视频监控系统在变电站运维中的业务需求，增加通信接口 C，提供对前端系统的管理维护功能以及前端厂站中前端系统与其他监控系统之间的通信接口的接口。

二、编制主要原则

标准编制前，编制单位对变电站视频监控系统联网、多媒体通信、软交换及 IMS 等相关技术领域进行了深入研究，对原标准内容广泛征求相关领域专家、使用单位以及设备生产厂家的意见，确定了对标准的修订内容。

本部分依据以下原则编制：

- 1) 先进性原则，充分吸收借鉴国内外相关领域应用的前沿技术、先进标准，反映相关试点工程已取得的先进成果和经验。
- 2) 成熟性原则，充分反映公司系统视频监控领域已经获得广泛应用和实用的技术及成果。
- 3) 适用性原则，充分考虑三集五大体系建设的要求，适应电网监控业务发展的需要。

本部分包括以下主要内容：

通过研究业界的主流技术、分析电网视频监控系统的功能需求，电网视频监控系统应由 SIP 协议的交换控制服务、AAA 认证服务、流媒体服务、网管服务、应用服务器等主要功能模块组成，系统把视频前端设备的控制信令和媒体流分离，采用 SIP 协议作为信令交互协议，采用 RTP 协议作为媒体传输协议，资源控制与调用采用 HTTP 服务，对应用系统提供统一接口，实现用户远程视频监控的统一服务。

远程网络视频监控技术的核心是协议，目前主流视频监控厂商都支持 SIP 呼叫控制协议和基于标准码流 H.264 编解码协议。

本部分规定了电网视频监控系统组成及各部分的主要功能、性能，基本接口，音视频编解码格式及环境等要求，适用于国家电网公司各单位视频监控系统的规划、建设及改造。

本部分详细定义了三种类型接口的技术规范（接口 A、接口 B 和接口 C）。作为电网各专业共同使用的公共视频资源平台，接口 A 定义了视频监控系统外部接口，即提供视频监控系统与不属于本系统的前端系统之间、视频监控系统之间、视频监控系统与其他业务系统之间的接口；接口 B 定义了视频监控系统内部接口，即提供视频监控平台与属于该平台的前端系统之间的接口；接口 C 定义了前端系统外部接口，提供对前端系统的管理维护功能以及前端厂站中前端系统与其他监控系统之间的通信接口的接口。

三、与其他标准文件的关系

本部分相关技术领域的国家现行法律、法规、政策保持一致，符合公司生产、建设、运行和管理要求。本部分选择了国际、国内网络通信、视频监控业界的主流技术和协议，与相关国家、行业技术标准协调一致，并进行了完善和细化，以满足公司系统视频监控系统在电网的建设、生产、经营等方面的建设需要。

本部分不涉及国外、公司系统外和公司系统内单元或个人持有的专利、软件著作权等知识产权使用问题。

本部分制定中的主要参考文献主要包括如下：

- 1) 广东电网变电站视频及环境监控系统技术规范 Q106-0001-0909-6098, 广东省电网公司, 2009.
- 2) 四川省电力公司视频监控技术规范(试行稿) Q/SCDL-2010, 四川省电力公司, 2010.
- 3) 中国电信网络视频监控业务技术规范 V2.0, 中国电信集团公司(2006)178号文件。

目前国内的同类标准主要是以上的三个参考文献, 其中 a) 和 b) 是地方性的电力行业技术规范, 未能从国家电网公司的全局考虑, 无法满足公司的整体技术要求; c) 是电信行业的技术规范, 无法满足电力行业的特殊需求。

四、主要工作过程

2014年2月~4月, 项目启动, 国网电力科学研究院主持标准的修订工作, 向各相关单位广泛征求意见, 并形成征求意见汇总表。

2014年5月, 成立编写组, 国网电科院在南京组织召开公司企标 Q/GDW 517《电网视频监控系统及接口》系列标准修订讨论会。会议对标准各单位反馈意见逐条讨论, 并结合会议参与专家的修改建议, 对标准的待修订内容进行讨论和确认。

2014年6月, 国网电科院在南京组织召开公司企标 Q/GDW 517《电网视频监控系统及接口》系列标准修订讨论会。会议检查了标准各部分修订进度, 并确定标准后续修订计划。

2014年7月, 编写组完成标准征求意见稿编写, 由国网电科院在南京组织召开对征求意见稿的审查, 形成标准征求意见稿,

2014年8-9月, 采用邮件的方式在公司总部相关业务部门及相关单位征求意见。

2014年10月, 编写组根据征求反馈意见, 对标准征求意见稿进一步修改形成标准送审稿。

2014年11月, 公司组织召开了标准审查会, 国网信通部、国网调度中心、福建省电力公司、辽宁省电力公司、北京市电力公司、国网经研院、中国电科院等单位参加了会议, 会议听取了标准编写组汇报, 经认真讨论, 形成审查意见如下: (1) 标准提交的资料内容完整、准确、规范, 标准内容符合国家电网公司对相关技术标准的要求, 标准符合审查要求; (2) 标准内容严谨、合理、可行, 标准所定的适用范围具体、明确, 具有可操作性, 标准所定的电网视频监控系统组成及各部分的主要功能、性能、基本接口、音视频编解码格式及环境等各项要求定义全面, 指标严格, 对电网视频监控系统的规范化建设和运行维护具有指导意义。审查结论为: 专家组协商审查一直, 同意修改后报批。

2014年11月, 修改形成标准报批稿。

五、标准结构和内容

《电网视频监控系统及接口》标准由三个部分组成: 第1部分: 技术要求、第2部分: 测试方法、第3部分: 工程验收。第1部分规定了电网视频监控系统组成及各部分的主要功能、性能、基本接口、音视频编解码格式及环境等要求; 第2部分规定了视频监控系统测试参考模型及技术性能、功能、接口协议一致性、音视频编解码、环境适应性等测试方法; 第3部分规定了电网视频监控系统的验收组织管理、验收原则及依据、验收内容及要求、验收大纲编制、工厂验收、工程初验、试运行、工程终验等方面的要求。

本部分按照《国家电网公司技术标准管理办法》(国家电网企管〔2014〕455号文)的要求编写。本部分规范了电网视频监控系统组成、各部分的主要功能、性能、基本接口、音视频编解码格式及环境等方面。本部分包括主题章共8章。第5章简要描述了电网视频监控系统的组成部分以及分层架构; 在此基础上, 在第6、7、8章详细规范了电网视频监控系统各组成部分的基本功能要求, 包括对视频监控平台、前端系统、客户端/用户各项功能要求; 在第9章重点规范了各组成部分的互联接口要求, 互联接口包括视频监控系统外部接口、视频监控系统内部接口、前端系统外部接口, 为电网视频监控系统的互联互通提供规范依据; 在第10、11、12章规范了通信网络及图像质量要求和系统安全、供电、环境及电磁兼容要求, 重点规范了系统数据格式及媒体数据格式的要求, 规范了视频编码、音频编码、设备地址编码等要求。

包含5个附录, 分别为: 接口A协议、接口B协议、接口C协议、视频监控系统地址编码和音视

频编解码。

本部分代替 Q/GDW 517.1—2010，与 Q/GDW 517.1—2010 相比，主要技术性差异包括：增加平台的优先级管理功能；增加通信接口 C 相关定义和要求，增加附录 C 对接口 C 进行描述；修改原有接口 C 和接口 D 为接口 D 和接口 E；修改供电、环境及电磁兼容要求以及接口 A 和接口 B 中的接口参数要求；增加附录 D 中对分组节点类型值的定义等。本部分原起草单位包括：国网信息通信有限公司、国网电力科学研究院、重庆市电力公司、四川省电力公司、南京音视软件有限公司、浙江大华技术股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、南京南自信息技术有限公司、江苏省电力试验研究院，本部分原主要起草人包括：杨洪、张官元、刘孝先、崔燕明、李果、唐奎、卜宪德、陈建宁、高芸、徐明、蔡越、余劲、冯贵宾、吴万港、马伯康、赵世范、陈飞凌、张朝霞、马玫、马俊华。

六、条文说明

本部分第 9.4 条中，接口 C 为规范性附录，作为对前端系统的应满足的要求。本部分中对前端系统的接口要求包括接口 B 和接口 C，前端系统应同时符合两个接口的要求。

本部分第 6.1.2 条中，“c) 优先级管理”功能中，对优先级的权限的设置和鉴权功能由视频监控平台实现。

本部分附录 A、附录 B 相关接口中，对 XML Schema 参数中的 FromIndex 起始值修订为从 1 开始。
