

跨区域视频监控联网共享技术规范 第 2 部分：联网单元

Technical specifications for inter-domain video surveillance
networking and sharing Part 2: Networking units

2011-06-27 发布

2011-07-27 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 SIP 协议扩展	1
4.1 方法 D0	1
4.2 消息体类型	3
4.3 SIP 地址编码	3
4.4 业务出错处理	3
5 联网单元技术要求	4
5.1 设备注册与鉴权	4
5.2 监控图像获取	10
5.3 控制	19
5.4 事件预订通告	23

前 言

本部分依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

DB33/T 629《跨区域视频监控联网共享技术规范》分为六个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：联网单元；
- 第3部分：设备描述与控制协议；
- 第4部分：用户及设备编码管理；
- 第5部分：视音频编解码技术要求及媒体插件管理；
- 第6部分：设备运行监测管理。

本部分是DB33/T 629的第2部分。

本部分代替DB33/T 629.2-2007《跨区域视频监控联网共享技术规范 第2部分：联网单元》，与DB33/T 629.2-2007相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了SIP消息示例中的承载协议，统一修改成UDP(见5，2007版5)；
- 增加了级联和互联的区别，级联：下级域注册到上级域，并把设备推送给上级域；互联：平级域，互相注册，互相把设备推送给对方(建议2个方向的注册和保活没有关联，这样互联可以方便的转化为级联)，域间互联信令仅限于联网单元和联网单元之间的交互(见5.1，2007版5.1)；
- 增加了平台之间注册的鉴权(见5.1，2007版5.1)；
- 修改了register及其响应消息中的to字段和from字段，取相同值，以符合sip规范(见5.1.3.1，2007版5.1.2.1)；
- 修改了目录信息的结构，明确每条消息中承载的摄像机信息(见5.1.3.2，2007版5.1.2.2)；
- 修改了保活周期、保活失败的判断准则，以及保活失败后的处理机制(见5.1.3.3，2007版5.1.2.3)；
- 修改了目录推送机制，增加了：1、支持多级目录，2、支持告警源、告警输出等设备的推送，3、在描述设备中增加操作类型、设备类型、设备子类型、设备状态等参数，4、在描述摄像机中增加摄像机解码插件标识(见5.1.3.2，2007版5.1.2.2)；
- 增加了心跳报文(保活)响应消息(见5.1.3.3，2007版5.1.2.3)；
- 增加了心跳保活的统一时间要求(见5.1.3.3，2007版5.1.2.3)；
- 修改了媒体保活消息(见5.2.1，2007版5.2.1)；
- 修改了点播回放业务的流程定义，补充完善了点播回放的业务流程和解码插件接口API定义，(见5.2.2，2007版5.2.2)；
- 修改了历史查询响应中信息的组织方式，增加了分页的概念，不使用时间推移的方式(见5.2.2，2007版5.2.2)；
- 修改了回放媒体流承载方式，统一使用TCP承载(见5.2.2，2007版5.2.2)；
- 增加了事件订阅的SUBSCRIBE头域Subscription-State和Event；交互流程中也缺少Notify确认(见5.4.1，2007版5.5.1)；
- 增加了事件消息跨域转发规定，要求都经过网络单元转发，不直接从前端设备转发到外域目的(见5.4.1、5.4.2，2007版5.5.1、5.5.2)；

- 增加了事件通知中头域 Subscription-State 和 Event (见 5.4.2, 2007 版 5.5.2)。
- 增加了预置位查询消息和流程(见 5.3.2, 2007 版 5.3)。
- 增加了历史图像下载消息接口, 在现有的回放流程基础上, 增加下载的命令字, 流程上与回放一致, 但从命令字区分下载与回放 (见 5.2.2, 2007 版 5.2.2);
- 增加了实时监控图像获取中的 2000K 响应的消息体内容, 增加媒体发送 IP、端口号、媒体流的方向等描述, 以支持双向语音对讲的需要 (见 5.2.1, 2007 版 5.2.1);
- 删除了设备状态查询消息和流程, 将此部分内容移到本规范第六部分 (见 5, 2007 版 5.4)。

本部分由浙江省公安厅提出并归口。

本部分起草单位: 浙江省公安科技研究所、杭州华三通信技术有限公司、浙江立元通信技术有限公司。

本部分参加起草单位: 杭州海康威视数字技术有限公司、浙江广信智能建筑研究院有限公司、杭州天视智能系统有限公司、浙江省公众信息产业有限公司、浙江贝尔技术有限公司、杭州赤诚软件有限公司、浙江大华技术股份有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司。

本部分主要起草人: 蒋乐中、李福胜、赵问道、徐力、夏海元、焦庆春、马博康、李旻、徐云、叶裕雷、王坚、洪燕昌、李英杰、陈爽。

本部分代替DB33/T 629.2-2007。

DB33/T 629.2-2007 为第一次发布。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本规范的发布机构不承担识别这些专利的责任。

跨区域视频监控联网共享技术规范

第2部分：联网单元

1 范围

DB33/T 629 的本部分规定了跨区域视频监控联网共享和建设中所使用的联网单元的技术要求。本部分适用于视频监控系统的跨区域联网共享建设，及相关系统和硬件产品的设计与开发。

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，仅所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。

- DB33/T 629.1-2011 跨区域视频监控联网共享 技术规范 第1部分：总则；
 DB33/T 629.3-2011 跨区域视频监控联网共享 技术规范 第3部分 设备描述与控制协议；
 DB33/T 629.4-2011 跨区域视频监控联网共享 技术规范 第4部分 用户及设备编码管理；
 DB33/T 629.5-2011 跨区域视频监控联网共享 技术规范 第5部分 视音频编解码技术要求及媒体插件管理；
 RFC 2326 RTSP：实时流协议
 RFC 3261 Session Initiation Protocol
 RFC 3265 Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification
 RFC 3550 RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications
 RFC 3551 RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control

3 术语和定义

DB33/T 629.1界定的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

心跳信息 heartbeat info

由联网单元定时发送的关于运行状态的信息。

4 SIP 协议扩展

4.1 方法 D0

4.1.1 方法描述

本部分在RFC 3261基础上定义了一个新方法D0。方法D0的功能包括：心跳保活、控制对方动作、历史监控资料查询和回放等。发送方法D0的请求报文时，不会创建一个新的SIP会话，也不需要存在一个SIP会话作为前提。方法D0与SIP会话无关，可在SIP会话内存在，也可在SIP会话之外存在，当D0是在一个SIP会话内发送时，方法D0中包含的Call-ID应与SIP会话的Call-ID一致。

4.1.2 方法 D0 支持的头域

表1是对RFC 3261 SIP协议的扩展，规定了方法D0支持的头域。表中符号含义参见RFC 3261。

表1 方法 D0 头域表

Header	Where	enc.	e-e	D0
Accept	R		e	o
Accept	415		e	o
Accept-Encoding	R		e	o
Accept-Encoding	415		e	o
Accept-Language	R		e	o
Accept-Language	415		e	o
Allow	200		e	o
Allow	405		e	m
Authorization	R		e	o
Authorization	R		e	o
Call-ID	Gc	n	e	m
Contact	R		e	m
Header	Where	enc.	e-e	D0
Contact	2xx		e	o
Contact	3xx		e	o
Contact	486		e	o
Content-Encoding	E		e	o
Content-Length	E		e	m
Content-Type	E		e	*
Cseq	Gc	n	e	m
Date	G		e	o
Encryption	G	n	e	o
Expires	G		e	o
From	Gc	n	e	m
Hide	R	n	h	o
Max-Forwards	R	n	e	o
Organization	G	c	h	o
Priority	R	c	e	o
Proxy-Authenticate	407	n	h	0
Proxy-Authorization	R	n	h	0
Proxy-Require	R	n	h	0
Record-Route	R	h	o	0
Record-Route	2xx, 401, 484	h	o	o
Require	R		e	o
Retry-After	R	c	e	-

表1 方法D0头域表(续)

Header	Where	enc.	e-e	D0
Retry-After	404, 413, 480, 486	c	e	o
	500, 503	c	e	o
	600, 603	c	e	o
Response-Key	R	c	e	0
Route	R	h	o	0
Server	r	c	e	0
Subject	R	c	e	o
Timestamp	g		e	o
To	gc	n	e	m
Unsupported	420		e	o
User-Agent	g	c	e	o
Via	gc	n	e	m
Warning	r		e	o
WWW-Authenticate	R	c	e	0
WWW-Authenticate	401	c	e	o

4.1.3 D0 请求响应

当D0请求得到成功执行时，一般应回送一个“200 OK”响应消息，消息体中可包含结果信息。当D0请求失败时，可回送请求失败(Request Failure, 4xx)、服务器失败(Server failure, 5xx)和全局失败(Global Failure, 6xx)响应消息。对于监控中的部分控制请求，D0请求可无响应消息。

4.1.4 D0 的消息实体

方法D0的消息实体应采用本规范定义的设备描述和控制协议(DDCP)来描述相应的消息内容。DDCP协议引用的元素说明见DB33/T 629.3-2011。

4.2 消息体类型

采用RFC 3261、RFC 3265和方法D0实现视频监控系统跨区域联网时，方法的消体MIME类型应采用本规范定义的设备描述和控制协议(DDCP协议)，Content-Type字段应设为“application/DDCP”。

4.3 SIP 地址编码

SIP地址编码格式应采用RFC 3261中规定的SIP:user@host形式。其中user部分应符合本规范定义的对象编码规则，host按RFC 3261规定执行。

4.4 业务出错处理

当SIP响应返回500错误的时候，在XML中带具体的业务错误原因，具体错误代码见DB33/T 629.3-2011。

返回的响应消息的XML定义如下：

```
<?xml version="1.0"?>
```

```

<Response>
<Variable>请求消息的功能</Variable>
<Result>XXX</Result>
</Response >

```

其中Variable中填写的是相应请求消息的功能识别字段，比如目录推送就是Catalog，Result中填写的是业务错误码，具体错误码见DB33/T 629.3-2011中的定义

5 联网单元技术要求

5.1 设备注册与鉴权

5.1.1 在级联的模式下设备注册与鉴权

源联网单元（下级联网单元）负责向目的联网单元（上级联网单元）发起注册请求，目的联网单元负责进行权签。注册成功后，源联网单元负责定时(30s)向目的联网单元发送保活消息；注册成功后，源联网单元负责发起推送请求。

5.1.2 在互联模式下设备注册与鉴权

源联网单元负责向目的联网单元发起注册请求，目的联网单元负责进行权签。注册成功后，源联网单元负责定时(30s)向目的联网单元发送保活消息；注册成功后，源联网单元负责发起推送请求。

在互联模式下，双方可以互为源联网单元和目的联网单元。即可以存在以下3种模式之一：

- a) A 为源联网单元，B 为目的联网单元；
- b) B 为源联网单元，A 为目的联网单元；
- c) A 为源联网单元，B 为目的联网单元；同时 B 为源联网单元，A 为目的联网单元。

5.1.3 注册登记、目录发送、心跳信息传递等消息的说明

5.1.4 注册登记

注册登记消息说明如下：

- a) 联网单元应使用 RFC 3261 中定义的方法 REGISTER 进行注册登记；
- b) 注册消息支持权签；
- c) 联网单元之间保活时间 90s；
- d) 如果联网单元修改了 IP 地址和监听端口，应先注销，再重新进行注册登记；
- e) 注册登记流程如下：
 - 1) 源联网单元向目的联网单元发送 REGISTER 消息；
 - 2) 目的联网单元收到注册登记消息后，如果请求消息没有携带权签信息，则发送 401，要求源联网单元发送带权签信息的 REGISTER 消息。头域 WWW-Authenticate 中需要携带参数：Digest、realm、nonce、opaque、algorithm（算法用 MD5）、qop；
 - 3) 源联网单元发送携带权签信息的 REGISTER 消息。头域 Authorization 中需要携带参数：Digest、username、realm、nonce、uri、response、algorithm、opaque；
 - 4) 目的联网单元对注册登记信息进行验证、核准，对符合接入条件的联网单元进行注册登记；
 - 5) 目的联网单元应将注册成功或失败的消息返回给该源联网单元。

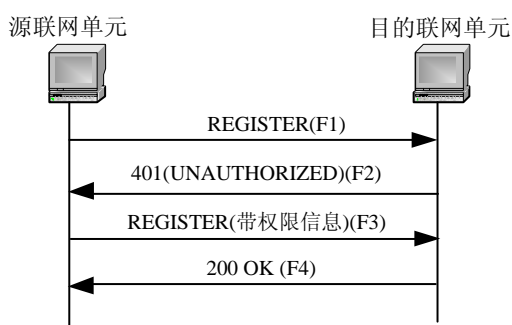


图1 注册登记

消息示例:

F1: REGISTER sip:目的网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源网单元IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>; tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq: 1 REGISTER

Contact: <sip:源网单元IP地址:5060>

Expires: 3600

Content-Length: 0

F2: SIP/2.0 401 Unauthorized

Via: SIP/2.0/UDP 源网单元IP地址

Call-ID: 17250

From: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>; tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8YKDvs

CSeq: 1 REGISTER

Expires: 90

WWW-Authenticate: Digest realm="user", nonce="cc4b7484724b", opaque="",algorithm=MD5, qop="auth"

Content-Length: 0

F3: REGISTER sip:目的网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源网单元IP地址

Call-ID: 17250

From: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>; tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:源网单元地址编码@源网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8YKDvs

CSeq: 2 REGISTER

Contact: <sip:源网单元IP地址:5060>

Max-Forwards: 70

Expires: 90

Authorization: Digest username="user",realm="user",nonce="cc4b7484724b",uri="sip:目的域的IP或域名:端口",
response="938c0e37d",algorithm=MD5,opaque=""

Content-Length: 0

F4: 200

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8YKDvs
Call-ID: 17250
CSeq: 1 REGISTER
Expires: 90
Content-Length: 0

或: 4XX

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8YKDvs
Call-ID: 17250
CSeq: 1 REGISTER
Content-Length: 0

5.1.4.1 目录发送

目录发送信息说明如下:

- a) 目录及设备共享的设置:
 - 1) 对于级联的联网模式,源(下级)联网单元无条件把所有的目录和摄像机都共享给目的(上级)联网单元;
 - 2) 对于互联的联网模式,下级联网单元可以有选择的把目录和摄像机共享给目的联网单元。
- b) 在以下情况下源联网单元应自动向目的联网单元发送目录信息:
 - 1) 联网单元的目录信息发生变化(包括新增、修改和删除共享)后,应发送变化部分目录信息;
 - 2) 联网单元推送的设备状态发生变化(上下线、视频丢失)后,应发送变化部分设备信息;
 - 3) 推送多级目录的时候,目录树从父节点到子节点逐级推送;删除父节点的时候,同时删除子节点;
 - 4) 分多个 SIP 消息推送目录信息的时候,当收到上一个 SIP 消息的成功返回后,才进行下一个 SIP 消息的推送;
 - 5) 对于推送未成功的目录信息,需要进行重试,并最多重试 3 次,重试的时间间隔依次为 30s、45s、60s;如果重试 3 次还是推送失败,在联网单元重新注册成功后应自动再进行推送。
- c) 提供手动推送全部共享目录和摄像机的功能。
- d) 目录发送流程如下:
 - 1) 需发送共享设备目录信息的源联网单元向所有与之联网的目的联网单元发送 NOTIFY 信息。NOTIFY 消息的消息体包含整个允许共享的设备目录信息,每个设备对应的目录信息应包含以下内容:显示名(Name)、地址编码(Address)、类型(ResType)、子类型(ResSubType)、权限功能码(Privilege)、父节点地址编码(Parent)、活动状态(Status)、经度(Longitude)、纬度(Latitude)、海拔(Elevation)、子节点个数(Subnum)、子节点列表(Sublist)等;字段的定义参见 DB33/T 629.3-2011,后同;

- 2) 目的联网单元收到正确目录消息后更新本地目录数据库;
- 3) 目的联网单元应将目录接收成功或失败的消息返回给该源联网单元;
- 4) 目录信息一次可发送一个或多个设备目录信息;
- 5) 使用 Status 字段来标识设备的工作状态;
- 6) 使用 DecoderTag 来标识摄像机所对应的解码插件, 其取值由标委会统一管理;
- 7) 一次目录推送消息中, 只包含两级;
- 8) 推送根节点的时候, Parent 取值等于自己。

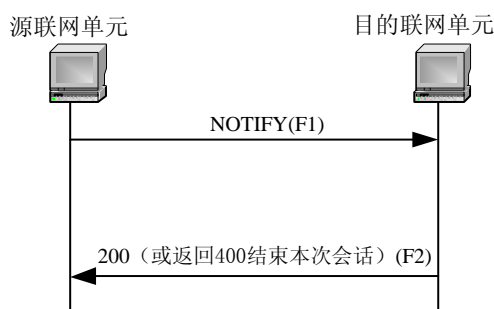


图2 发送目录信息

消息示例:

```

F1: NOTIFY sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 NOTIFY
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度

<?xml version="1.0"?>
<Action>
<Variable>Catalog</Variable>
<Parent>地址编码</Parent>
<SubNum>2</SubNum>
<SubList>
<Item>
  <Name>显示名</Name>
  <Address>地址编码</Address>
  <ResType>类型</ResType>
  <ResSubType>子类型</ResSubType>
  <Privilege>权限功能码</Privilege>
  <Status>活动状态</Status>
  <Longitude>经度</Longitude>

```

```
<Latitude>纬度</Latitude>
<Elevation>海拔</Elevation>
<DecoderTag>解码插件标签</DecoderTag>
<OperateType>操作类型</OperateType>
</Item>
<Item>
  <Name>显示名</Name>
  <Address>地址编码</Address>
  <ResType>类型</ResType>
  <ResSubType>子类型</ResSubType>
  <Privilege>权限功能码</Privilege>
  <Status>活动状态</Status>
  <Longitude>经度</Longitude>
  <Latitude>纬度</Latitude>
  <Elevation>海拔</Elevation>
  <DecoderTag>解码插件标签</DecoderTag>
  <OperateType>操作类型</OperateType>
</Item>
</SubList>
</Action>
```

F2: 200

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 NOTIFY
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
```

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <Variable>Catalog</Variable>
  <Result>0</Result>
</Response>
```

或: 400

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 NOTIFY
Content-Length: 0
```

5.1.4.2 心跳信息传递

心跳信息传递信息说明如下：

- 注册发起方联网单元应定时向注册接收方联网单元发送心跳报文消息；
- 应使用方法 D0 传递心跳信息，心跳消息的消息体包含保持活动信息（KeepAlive）。心跳报文要求应答确认报文；
- 在 Expires 周期内，未收到保活信息，即保活失败；保活报文发送周期不大于 30s。

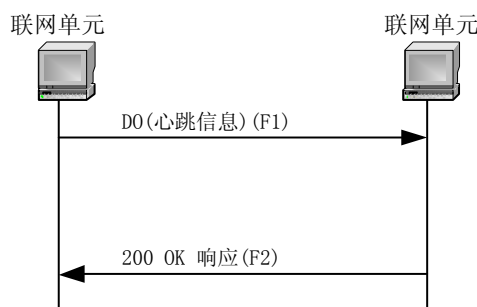


图3 心跳信息传递

消息示例：

F1: DO sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Action>
```

```
<Notify>
```

```
<Variable>KeepAlive</Variable>
```

```
</Notify>
```

```
</Action>
```

F2: 200

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址

From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>;tag=12345

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```

<Response>
<Variable>KeepAlive</Variable>
<Result>0</Result>
</Response>

```

或：400

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元IP地址

From: 显示名<sip:联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:目的联网单元地址编码@目的联网单元域名或IP地址>;tag=12345

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-Length: 0

5.2 监控图像获取

5.2.1 实时监控图像的获取

5.2.1.1 实时监控图像的获取过程应包括获取实时流、释放实时流。应使用 RFC 3261 中定义的方法 INVITE 获取一个摄像机的实时监控视频流。取消没有完成的连接应采用 CANCEL 方法。使用 RFC 3261 中定义的方法 BYE 停止接收一个摄像机的实时视频流，并释放相关资源。释放实况流可以由源联网单元发起，也可以是目的联网单元发起。

5.2.1.2 媒体流需要逐级转发。

5.2.1.3 实时监控图像的获取过程的主要流程如下：

- a) 源联网单元向目的联网单元发送 INVITE 请求。INVITE 请求的消息体应指明是实时监控图像获取 (RealMedia)。同时应包含请求用户的权限功能码 (Privilege)，源联网单元支持的码流格式 (Format)、视频编码类型 (Video)、音频编码类型 (Audio)、最高码率 (MaxBitrate)、接收视频的用户或视频转发代理的 IP 地址/传输协议/端口号 (Socket)；
- b) 目的联网单元收到 INVITE 请求后，在回送成功或失败的应答消息前如需一定的处理时间，可发送临时响应消息 100 Tring；
- c) 目的联网单元应将同意或拒绝的消息返回给该源联网单元；在同意的确认响应消息的消息体中应包含确定的码流格式 (Format)、视频编码类型 (Video)、音频编码类型 (Audio)、传输码率 (MaxBitrate)。码流格式 (Format)、视频编码类型 (Video)、音频编码类型 (Audio) 和解码插件标识 (DecoderTag)；根据 INVITE 请求消息体相应列表中目的联网单元能支持的排在最前的类型来确定；
- d) 源联网单元发送 ACK 消息前如欲取消本操作，可向目的联网单元发送 CANCEL 请求消息；
- e) 源联网单元收到目的联网单元同意确认消息 200 OK，应向目的联网单元发送 ACK 消息；
- f) 目的联网单元收到源联网单元发送 ACK 消息后，可向源联网单元发送实时监控视频流；
- g) 媒体流的接收和发送方基于 RTCP 进行媒体流保活，接收方周期性的发送 RTCP RR，发送方周期性的发送 RTCP SR，对于一个特定的 RTP 会话，任何一方发送的 RTCP 报文的间隔，应该在一定范围内变化，避免 RTCP 报文的突发，发送间隔的计算方式为： $T(\text{取值 } 10\text{s}) \times \{0.5--1.5\}$ 之间的一个随机值，这个随机值，每发送一个报文，变化一次。如果媒体流的接收方或发送方在一定时间间隔（固定取值 90s）内未收到，就可以认为保活失败，释放对应会话；
- h) RTCP 报文的 PORT（偶数端口）是相应的 RTP 报文的 PORT+1（奇数端口）；
- i) 源联网单元欲释放实时流时，向目的联网单元发送 BYE 请求消息；

j) 目的网单元收到 BYE 请求消息后, 回送 200 OK 同意释放消息。

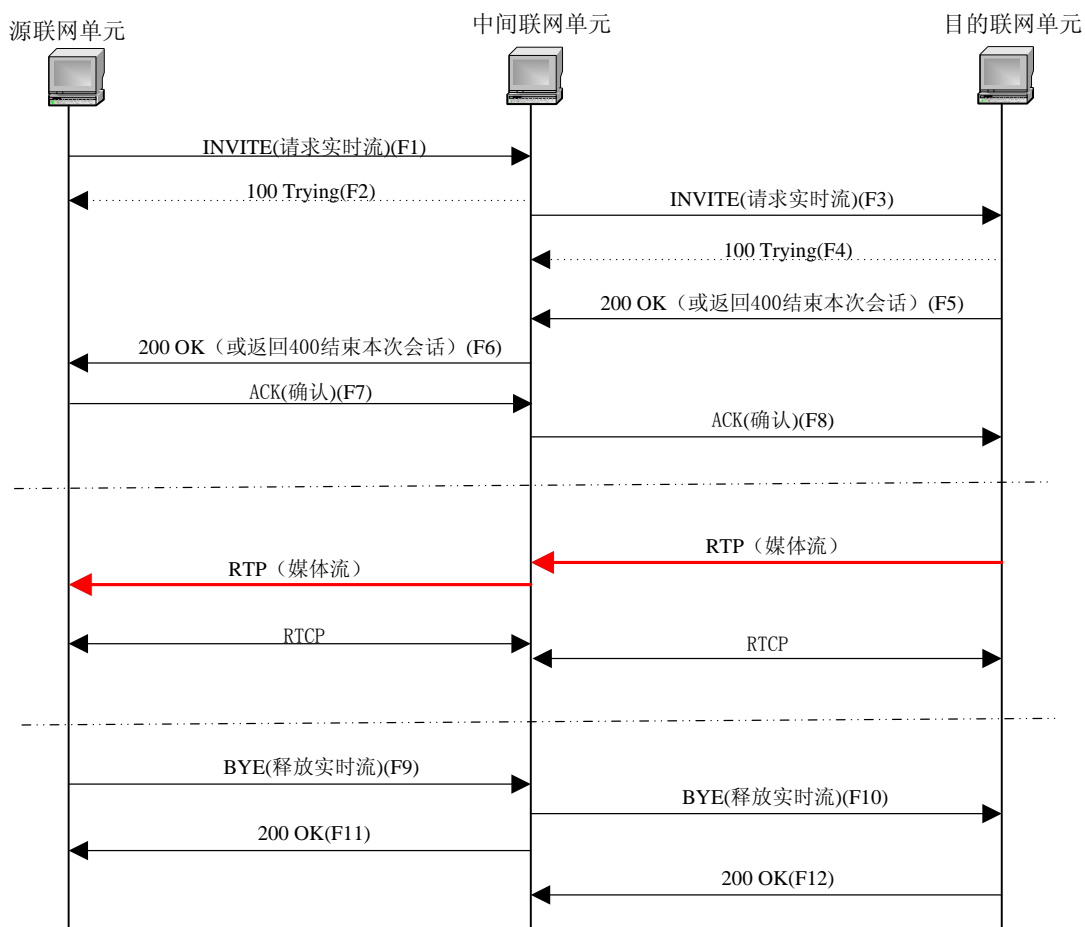


图4 实时监控图像获取

消息示例:

```
F1: INVITE sip:摄像机地址编码@目的网单元域名或IP地址 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 源网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名<sip:用户地址编码@源网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip: 摄像机地址编码@目的网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 INVITE
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
```

```
<?xml version="1.0"?>
<Action>
  <Variable>RealMedia</Variable>
  <Privilege>权限功能码</Privilege>
  <Format>4CIF CIF QCIF</Format>
  <Video>H.264 MPEG-4</Video>
```

```
<Audio>G.711</Audio>
<MaxBitrate>800</MaxBitrate>
<Socket> 210.98.45.234 UDP 2350</ Socket >
</Action>
```

F2: 100

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名< sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名< sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 INVITE
Content-Length:0
```

F6: 200

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名< sip: 用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名< sip: 摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 INVITE
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
```

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <Variable>RealMedia</Variable>
  <Format>CIF</Format>
  <Video>H.264</Video>
  <Audio>G.711</Audio>
  <Bitrate>300</Bitrate>
  <Socket> 210.98.45.200 UDP 2360</ Socket >
  <DecoderTag>解码插件标识</DecoderTag>
</Response>
```

或者: 400

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名< sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名< sip: 摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 INVITE
Content-Length: 0
```

F7: ACK sip: 摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
```

From: 显示名< sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
 To: 显示名< sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
 Call-ID: 17250
 CSeq:1 ACK
 Content-Length: 0

F9: BYE sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址SIP/2.0
 Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
 Max-Forwards: 70
 From: 显示名< sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
 To: 显示名< sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
 Call-ID: 17250
 CSeq:1 BYE
 Content-Length: 0

F11: 200
 Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
 Max-Forwards: 70
 From: 显示名< sip: 用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
 To: 显示名< sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
 Call-ID: 17250
 CSeq:1 BYE
 Content-Length: 0

5.2.2 历史图像的获取

5.2.2.1 历史图像的传输过程包括枚举文件列表、文件名点播、时间段点播、点播释放、点播控制等。通过网络浏览历史图像和通过网络备份历史图像使用相同的报文：

a) 枚举文件列表

应使用方法D0枚举一个指定地址摄像机的历史图像文件列表：

当目的联网单元有多条符合检索条件的录像文件记录时，由源联网单元来执行多次请求来获取完整的文件列表（如分页查询模式），目的联网单元控制响应报文的长度（建议整个消息长度不大于1400B）。

b) 获取 URL

在开始点播回放之前，应使用方法D0获取媒体数据的URL（含RTSP Server的地址和端口）；

URL的格式定义如下：

URL = "rtsp://host[":"port]/path

其中host为RTSP Server的IP地址；port为RTSP Server的端口号，可选参数，不带该参数时默认为554；path为媒体的存放路径，长度不超过256字节。

c) 点播控制

应使用RTSP协议播放控制一个指定地址摄像机的历史图像，包括开始、正常速度播放、暂停、继续、快放、慢放、改变进度、停止等。

5.2.2.2 本标准在遵循 RFC2326 的前提下，对 RTSP 接口补充定义如下：

a) 支持的方法

Server端应支持OPTIONS、DESCRIBE、SETUP、PLAY、PAUSE、TEARDOWN方法，其它方法可选支持；请求端应支持SETUP、PLAY、PAUSE、TEARDOWN方法，OPTIONS、DESCRIBE可选。

b) OPTIONS 方法规则

客户端可使用OPTIONS方法查询Server端支持的方法。

请求消息中不带Session字段，响应消息中返回服务器支持的方法；请求消息中带Session字段，响应消息中还需要携带该会话服务端当前播放时间（绝对时间），即clock字段。

c) DESCRIBE 方法规则

Server端应支持DESCRIBE方法。客户端向Server端发送DESCRIBE请求，获取Server端的媒体描述，并用以初始化解码插件。其中的User-Agent字段可选实现。

客户端需使用响应消息中的DecoderTag字段去初始化解码插件。响应消息的SDP中，必须包括一个s字段，用以描述Server端的厂商信息，其取值由标委会统一定义。本标准对其它SDP字段不作要求，由Server端自定义，客户端的解码插件可识别即可。

d) SETUP 方法规则

SETUP 请求中应用Transport字段携带客户端的接收地址（destination）和端口（client_port），端口包括RTP和RTCP端口，中间用“-”连接。

Server端在响应消息中返回Transport字段，并添加server端的媒体流发送地址（source）和端口（server_port），端口包括RTP和RTCP端口，中间用“-”连接。

e) PLAY 方法规则

PLAY方法使用Scale字段来控制播放速率，取值为有符号的浮点数。典型的取值包括0.25（1/4慢速播放）、0.5（1/2慢速播放）、1.0（正常速度播放）、2.0（2倍速播放）、4.0（4倍速播放）、101（1倍速下载）、102（2倍速下载）、104（4倍速下载）、108（8倍速下载）、116（全速下载）等。

Server端根据客户端请求的速率和本端的能力来自动做速率适配，并在响应消息中返回给客户端。比如客户端请求scale为8.0，Server端可自适应速率为4.0，并在OK中返回给客户端。

PLAY方法使用Range字段修改播放时间点，以实现进度拖动，时间格式为绝对时间。

f) PAUSE 方法规则

PAUSE方法用于通知Server端暂停制定会话的媒体流发送。

g) TEARDOWN 方法规则

TEARDOWN方法用于通知Server端拆除指定的RTSP会话。

5.2.2.3 历史图像的获取回放过程的主要流程如下：

- a) 当源联网单元欲以文件名方式获取历史图像时，应先获取指定地址摄像机的历史图像文件列表。源联网单元可向目的联网单元发送 D0 消息，在 D0 消息的消息体中应含权限功能码（Privilege）、文件类型（FileType）、分页信息（FromIndex、ToIndex）、开始时间（BeginTime）、结束时间（EndTime）等；
- b) 目的联网单元收到 D0 消息后应回送是否同意发送文件列表的响应消息。在同意发送文件列表的 200 OK 响应消息中应包含枚举后获取的文件个数（RealFileNum）、实际返回的文件列表信息（FromIndex、ToIndex）、文件信息列表（FileInfolist），每项文件信息列表应包含文件的显示名（Name）、文件的起始时间（BeginTime）、文件的结束时间（EndTime）、文件长度（Filesize）；
- c) 源联网单元向目的联网单元发送 D0 请求，获取录像文件的 RTSP URL；
- d) 目的联网单元应将源联网单元请求的录像文件 URL 返回，其中包含 RTSP Server 地址；
- e) 源联网单元向目的联网单元发送符合 RFC2326 的 RTSP 控制命令，对历史图像的回放过程进行控制（包括开始、停止、暂停、快速和慢速播放、拖动等）；

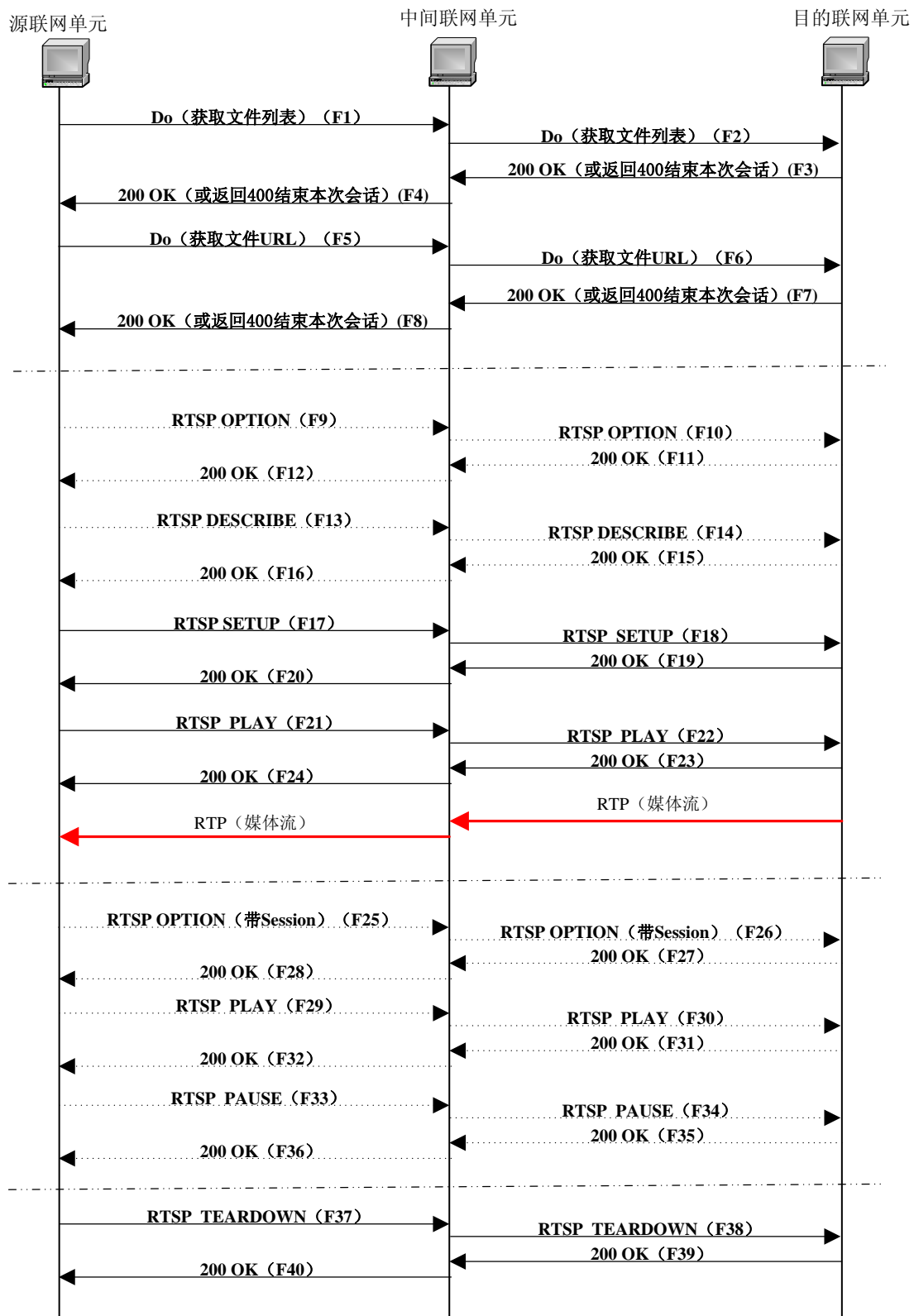


图5 历史图像获取消息流程示意

消息示例:

F1: DO sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名< sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址 >;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名< sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 >
Call-ID: 17250
CSeq:1 DO
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
<?xml version="1.0"?>
<Action>
<Query>
 <Variable>FileList</Variable>
 <Privilege>权限功能码</Privilege>
 <FileType>1</FileType>
 <FromIndex>1</FromIndex>
 <ToIndex>10</ToIndex>
 <BeginTime>20051110T132050Z </BeginTime>
 <EndTime>20051111T135050Z </EndTime>
</Query>
</Action>

F4: 200

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
From: 显示名< sip: 用户地址编码@源联网单元域名或IP地址 >;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名< sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址 >
Call-ID: 17250
CSeq:1 DO
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度

<?xml version="1.0"?>
<Response>
 <QueryResponse>
 <Variable>FileList</Variable>
 <Result>0</Result>
 <RealFileNum>50</RealFileNum>
 <FromIndex>1</FromIndex>
 <ToIndex>5</ToIndex>
 <FileInfolist>
 <Item>
 <Name>xiaoshan_20051101001.mp4</Name>
 <BeginTime>20051110T132050Z </BeginTime>
 <EndTime>20051110T133050Z </EndTime>
 <FileSize>500000</FileSize>

```

</Item>
<Item>
  <Name>xiaoshan_20051101002.mp4</Name>
  <BeginTime>20051110T133050Z </BeginTime>
  <EndTime>20051110T134050Z </EndTime>
  <FileSize>500000</FileSize>
</Item>
.....
</FileInfolist>
  </QueryResponse>
</Response >

```

或: 400

```

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 DO
Content-Length:0

```

F5: DO sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

```

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
Max-Forwards: 70
From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip: 摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 DO
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度

```

```

<?xml version="1.0"?>
<Action>
  <Variable>VOBByRTSP</Variable>
  <Privilege>权限功能码</Privilege>
  <FileType>2</FileType>
  <Name>xiaoshan_20051101001.mp4</Name>
  <BeginTime>20051110T132050Z </BeginTime>
  <EndTime>20051110T135050Z </EndTime>
  <MaxBitrate>100</MaxBitrate>
</Action>

```

F8: 200

```

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250

```

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <Variable>VOByRTSP</Variable>
  <Result>0</Result>
  <Bitrate>100</Bitrate>
  <Playurl> rtsp://10.116.172.8:554/path</Playurl>
</Response >
```

或: 400

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-Length:0

F9: OPTIONS * RTSP/1.0

CSeq: 1

【Session: 719885386】

F12: RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 1

【Session: 719885386

Range: clock=19961108T142300Z-】

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

F13: DESCRIBE rtsp://172.18.79.122:554/ xiaoshan_20051101001.mp4 RTSP/1.0

User-Agent: zj_db33

Accept: application/sdp

CSeq: 2

F16: RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 2

Date: 23 Jan 1997 15:35:06 GMT

Content-Type: application/sdp

Content-Length: XX

s= DecoderTag

F17: SETUP rtsp://172.18.79.122:554/ xiaoshan_20051101001.mp4 RTSP/1.0

CSeq:3

Transport: RTP/AVP;unicast;destination=172.18.79.120;client_port=4588-4589

F20: RTSP/1.0 200 OK

CSeq: 3

Session: 719885386
 Transport:RTP/AVP;unicast;destination=172.18.79.120;client_port=4588-4589 ;
 source=172.18.79.122 ;server_port=7000-7001
 F21: PLAY rtsp://172.18.79.122:554/ xiaoshan_20051101001.mp4 RTSP/1.0
 CSeq: 4
 Session: 719885386
 Scale: 1.0
 【Range: clock=19961108T142300Z-】
 F24: RTSP/1.0 200 OK
 CSeq: 4
 Session: 719885386
 Scale: 1.0
 【Range: clock=19961108T142300Z-】
 F33: PAUSE rtsp://172.18.79.122:554/ xiaoshan_20051101001.mp4 RTSP/1.0
 CSeq: 5
 Session: 719885386
 F36: RTSP/1.0 200 OK
 CSeq: 5
 Session: 719885386
 F37: TEARDOWN rtsp://172.18.79.122:554/ xiaoshan_20051101001.mp4 RTSP/1.0
 Session: 719885386
 CSeq: 6
 F40: RTSP/1.0 200 OK
 CSeq: 6
 Session: 719885386
 Connection: Close

5.3 控制

5.3.1 云台控制

5.3.1.1 联网单元应能实现对远程联网设备的动作进行控制，主要包括云台镜头控制、防尘罩（雨刮、除湿等）控制。

5.3.1.2 应使用方法 D0 实现控制命令传输。

5.3.1.3 控制流程如下：

- a) 源联网单元向目的联网单元发送 D0 请求，D0 请求的消息体应包括权限功能码（Privilege）、控制命令码（Command）等；
- b) 目的联网单元应将控制动作执行成功与否的响应消息返回给该源联网单元；在执行成功的确认响应消息的消息体中应包含控制命令执行结果（Result）、所执行的控制命令码（Command）等。

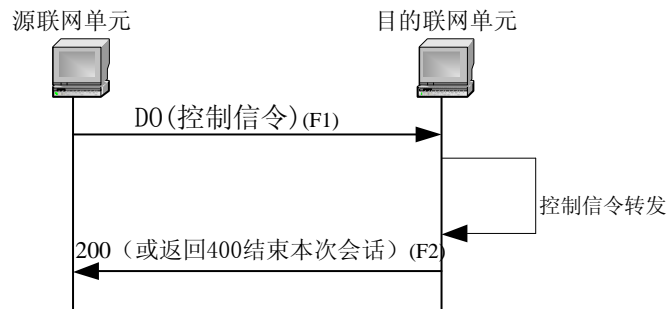


图6 控制命令传输

消息示例:

F1: DO sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP源联网单元域名或IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Action>
```

```
<Control>
```

```
<Variable>PTZCommand</Variable>
```

```
<Privilege>权限功能码</Privilege>
```

```
<Command>081000</Command>
```

```
</Control>
```

```
</Action>
```

F2: 200

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Response>
```

```
<ControlResponse>
```

```

<Variable>PTZCommand</Variable>
<Result>0</Result>
<Command>081000</Command>
</ControlResponse>
</Response >

```

或：400

Via: SIP/2.0/UDP源联网单元域名或IP地址

From: 显示名<sip:用户地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-Length:0

5.3.2 预置位信息查询

5.3.2.1 联网单元应能提供查询摄像机预置位信息的功能。

5.3.2.2 预置位查询功能流程如下：

- a) 源联网单元向目的联网单元发送 DO 请求，DO 请求的消息体应包括权限功能码（Privilege）、分页信息（FromIndex、ToIndex）等；
- b) 目的联网单元收到 DO 消息后应回送是否同意发送预置位列表的响应消息。在同意发送预置位列表的 200 OK 响应消息中应包含获取的预置位个数（RealFileNum）、实际返回的预置位列表信息（FromIndex、ToIndex）、预置位信息列表（FileInfolist），每项预置位信息列表应包含预置位的值（Value）、预置位描述（Description）。

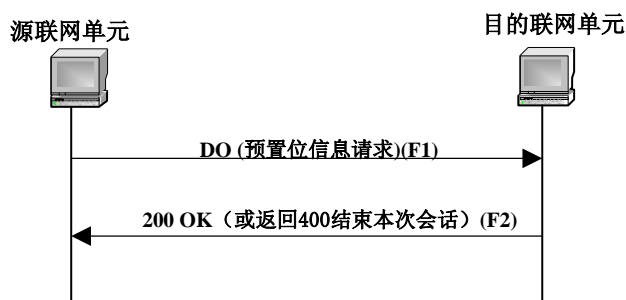


图7 预置位查询

消息示例：

F1: DO sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机的地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
<Action>
<Query>
  <Variable>PresetList</Variable>
  <Privilege>权限功能码</Privilege>
  <FromIndex>1</FromIndex>
  <ToIndex>10</ToIndex>
</Query>
</Action>
```

F4: 200

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 DO

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <QueryResponse>
    <Variable>PresetList</Variable>
    <Result>0</Result>
    <RealNum>50</RealNum>
    <FromIndex>1</FromIndex>
    <ToIndex>2</ToIndex>
    <PresetInfoList>
      <Item>
        <Value>1</Value>
        <Description>预置位描述</Description>
      </Item>
      <Item>
        <Value>3</Value>
        <Description>预置位描述</Description>
      </Item>
    </PresetInfoList>
  </QueryResponse>
</Response >
```

或: 400

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

From: 显示名<sip:源联网单元地址编码@源联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:摄像机地址编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250
 CSeq:1 DO
 Content-Length:0

5.4 事件预订通告

5.4.1 事件预订

5.4.1.1 应使用 RFC 3265 中定义的方法 SUBSCRIBE 预订远程联网设备的事件。

5.4.1.2 事件预订流程如下：

- a) 源联网单元向目的联网单元发送 SUBSCRIBE 请求，SUBSCRIBE 请求的消息体应包括表示是事件预订的协议功能类型 (Variable)、地址编码 (Address)、权限功能码 (Privilege)、报警级别 (Level)、告警类型 (Type) 等；
- b) 目的联网单元应将预订成功与否的响应消息返回给该源联网单元；在预订成功的确认响应消息的消息体中应包含表示是事件预订的协议功能类型 (Variable)、查询结果标志 (Result) 等。

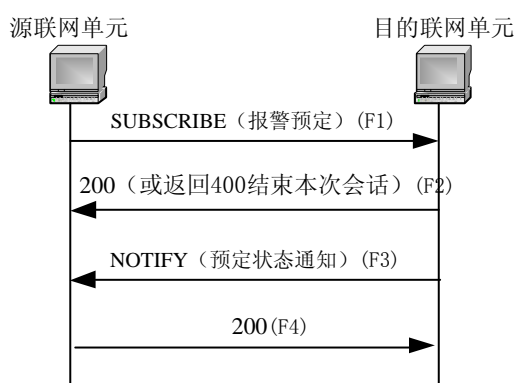


图8 事件预订

消息示例：

F1: SUBSCRIBE sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 SUBSCRIBE

Expires:90

Event:presence

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Action>
```

```
<Variable>AlarmSubscribe</Variable>
```

```
<Privilege>权限功能码</Privilege>
```

```
<Address>地址编码</Address>
<Level>1</Level>
<AlarmType>告警类型</AlarmType>
</Action>
```

F2: 200

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 SUBSCRIBE
Expires:90
Event:presence
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
```

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <Variable>AlarmSubscribe</Variable>
  <Result>0</Result>
</Response >
```

或: 400

```
Via: SIP/2.0/UDP 源联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 SUBSCRIBE
```

F3: NOTIFY sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

```
Via: SIP/2.0/UDP 目的联网单元域名或IP地址
Call-ID: 17520
From: <sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8DKDrB
To: <sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>;
CSeq: 1 NOTIFY
Max-Forwards: 70
Subscription-State: active;expires=90;retry-after=0
Event: presence
Content-Length: 0
```

F4:200

```
Via: SIP/2.0/UDP 目的联网单元域名或IP地址
Call-ID: 17520
From: <sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址>; tag= BK32B1U8DKDrB
To: <sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>;
```

CSeq: 1 NOTIFY

Content-Length: 0

5.4.2 事件通告

5.4.2.1 应使用 RFC 3265 中定义的方法 NOTIFY 在预订事件触发后立即通知预订了该事件的用户。

5.4.2.2 事件通告流程如下：

- a) 在预订事件触发后目的联网单元向源联网单元发送 NOTIFY 请求，NOTIFY 请求的消息体应包括表示是事件通告的协议功能类型 (Variable)、设备地址编码 (Address)、报警级别 (Level)、告警类型 (Type)、告警状态 (Status)、告警数据 (Data)、告警发生时间 (BeginTime) 等；
- b) 源联网单元应将预订成功与否的响应消息返回给该目的联网单元；在预订成功的确认响应消息的消息体中应包含表示是事件通告的协议功能类型 (Variable)、事件接收结果标志 (Result) 等。

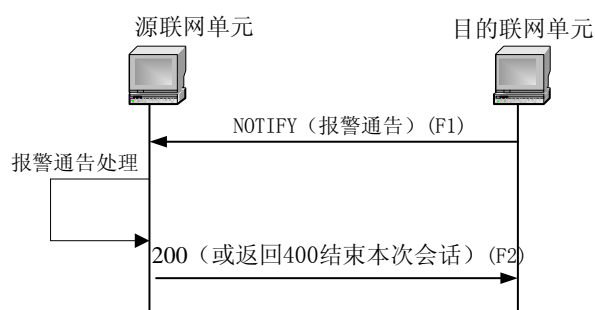


图9 事件通告

消息示例：

F1: NOTIFY sip:源联网单元地址@源联网单元域名或IP地址 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 目的联网单元域名或IP地址

Max-Forwards: 70

From: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB

To: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>

Call-ID: 17250

CSeq:1 NOTIFY

Subscription-State: active;expires=90;retry-after=0

Event: presence

Content-type: Application/DDCP

Content-Length: 消息实体的字节长度

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<Action>
```

```
<Variable>AlarmNotify</Variable>
```

```
<Address>告警设备编码</Address>
```

```
<Level>1</Level>
```

```
<AlarmType>2</AlarmType>
```

```
<Status>告警状态</Status>
```

```
<Data>告警数据</Data>
<BeginTime>告警发生时间</BeginTime>
</Action>
```

F2: 200

```
Via: SIP/2.0/UDP 目的联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 NOTIFY
Content-type: Application/DDCP
Content-Length: 消息实体的字节长度
```

```
<?xml version="1.0"?>
<Response>
  <Variable>AlarmNotify</Variable>
  <Result>0</Result>
</Response >
```

或: 400

```
Via: SIP/2.0/UDP 目的联网单元域名或IP地址
From: 显示名<sip:目的联网单元编码@目的联网单元域名或IP地址> ;tag=BK32B1U8DKDrB
To: 显示名<sip:源联网单元编码@源联网单元域名或IP地址>
Call-ID: 17250
CSeq:1 NOTIFY
Content-Length:0
```
