信令控制技术要求

目 次

1 范围 ................................................................................ 1

2 引用文件 ............................................................................ 1

3 术语、定义和缩略语 .................................................................. 2

3.1 术语和定义 ........................................................................ 2

3.2 缩略语 ............................................................................ 3

4 信令方法要求 ........................................................................ 3

* 1. REGISTER 方法 3
  2. INVITE 方法 4
  3. ACK 方法 4
  4. BYE 方法 4
  5. CANCEL 方法 4
  6. OPTIONS 方法 4
  7. INFO 方法 4
  8. UPDATE 方法 4
  9. MESSAGE 方法 4
  10. SUBSCRIBE 方法 4
  11. PUBLISH 方法 5
  12. NOTIFY 方法 5

5 接入要求 ............................................................................ 5

5.1 SIP URI 编码规则 5

5.2 接入认证 .......................................................................... 5

5.3 漫游接入 .......................................................................... 5

6 传输交换要求 ........................................................................ 5

6.1 信令传输 .......................................................................... 5

6.2 媒体传输 .......................................................................... 5

6.3 媒体协商 .......................................................................... 6

6.4 端口复用 .......................................................................... 6

6.5 信令路由 .......................................................................... 6

6.6 媒体路由 .......................................................................... 6

7 控制要求 ............................................................................ 6

7.1 注册 .............................................................................. 6

7.2 点播和呼叫 ........................................................................ 6

7.3 设备控制 .......................................................................... 6

7.4 媒体存储、检索与调阅 .............................................................. 7

7.5 业务控制 .......................................................................... 7

7.6 信息同步 .......................................................................... 7

8 信道适应要求 ........................................................................ 7

8.1 会话保链 .......................................................................... 7

I

8.2 编码调整 .......................................................................... 7

8.3 I 帧申请 8

8.4 控制及信息同步命令分包传输及丢包重传 .............................................. 8

8.5 媒体丢包重传 ...................................................................... 8

8.6 定时器配置 ........................................................................ 8

9 信令流程要求 ........................................................................ 8

9.1 注册和注销 ........................................................................ 8

9.2 点播和呼叫 ....................................................................... 10

9.3 设备控制 ......................................................................... 28

9.4 媒体存储、检索与调阅 ............................................................. 29

9.5 业务控制 ......................................................................... 36

9.6 信息同步 ......................................................................... 43 附 录 A (规范性附录) 控制及信息同步命令集 ............................................ 47

A.1 命令格式 47

A.2 基础命令 48

* + 1. 命令集 48
    2. 丢包重传 48
    3. 操作反馈 50

A.3 设备控制命令 51

* + 1. 命令集 51
    2. 云镜控制 51

A.3.3 预置位操作 57

* + 1. 字幕设置 59
    2. I 帧间隔配置 66
    3. I 帧申请 67

A.4 媒体控制命令 68

* + 1. 命令集 68
    2. 媒体推送 69
    3. 建立呼叫 72
    4. 媒体存储 73
    5. 媒体检索 76
    6. 媒体传输 82
    7. 媒体下载 86

A.4.8 文件结尾通知 88

A.5 信息同步命令 89

A.5.1 命令集 89

A.5.2 设备状态通知 89

A.5.3 链路状态通知 91

A.5.4 状态信息同步 92

A.5.5 路由信息同步 96

A.5.6 授权信息通知 98

A.5.7 预置位请求 102

A.5.8 预置位响应 102

II

A.5.9 权限信息请求 104

A.5.10 权限信息响应 105

A.5.11 业务组信息请求 107

A.5.12 业务组信息响应 108

A.6 业务控制命令 111

A.6.1 命令集 111

A.6.2 静态组信息同步 112

A.6.3 分组业务基础控制 116

A.6.4 会议业务控制 145

A.6.5 ZH业务控制 148

附 录 B (规范性附录) 静态资源信息管理 157

B.1 协议要求 157

B.2 目录结构 157

B.3 数据描述 157

B.3.1 组织机构信息 158

B.3.2 用户信息 158

B.3.3 编解码设备信息 159

B.3.4 服务节点信息 160

B.3.5 服务设备信息 160

附 录 C (规范性附录) 扩展 SDP 定义 162

附 录 D (规范性附录) 方法响应命令集 165

D.1 常用响应命令集 165

D.2 自定义响应 166

* + 1. 488 Not Acceptable Here 166
    2. 451 XML Error 166
    3. 452 Not Accpted Label 166
    4. 453 Error Value 166
    5. 454 Unknown Label 166
    6. 455 Incomplete Label 166
    7. 456 Control Authorization Required 166
    8. 457 Bad Content Type 166

附 录 E (规范性附录) 媒体调阅控制命令 167

E.1 命令名称和说明 167

E.2 命令定义 167

E.2.1 媒体播放命令 167

E.2.2 暂停播放命令 167

E.2.3 快进／慢进命令 167

E.2.4 随机拖放命令 167

E.2.5 停止命令 167

E.2.6 应答命令 167

附 录 F (规范性附录) 优先级控制方法 168

附 录 G (建议性附录) 端口使用建议表 169

附 录 H (建议性附录) 媒体协商方法 170

H.1 H.264 媒体协商 170

H.2 H.265 媒体协商 170

H.3 AVS 媒体协商 171

H.3.1 SDP 参数 171

H.3.2 协商过程 174

6 传输交换要求

6.1 信令传输

信令的传输层协议应支持TCP和UDP，宜优先选用UDP协议。信令传输端口应可配置，TCP和UDP应配

置相同的信令传输端口，宜采用5060。

6.2 媒体传输

媒体的传输层协议应支持UDP，会话层协议应支持RTP/RTCP。视音频码流的数据封装格式应符合《QJ视频ZH系统技术规范（1.0版） 第3部分：视音频编解码技术要求》的要求。 RTP和RTCP协议应符合IETF RFC 3550、IETF RFC 4571的规定。

服务节点间媒体应通过媒体处理服务单元单播传输，不应使用组播。服务节点内部，媒体处理服务 单元与解码单元之间媒体传输应支持组播，编码单元与媒体处理服务单元或解码单元之间不宜使用组播。

服务节点应具备媒体流的复用能力，在会话建立过程中，若呼叫路由路径上的某一服务节点已经接 收了被叫编码单元的媒体流，则该服务节点应直接响应此呼叫，并通过媒体处理服务单元进行媒体流的

复用，而无需向路由路径的下一跳转发呼叫请求。

6.3 媒体协商

应支持会话发起方作为请求方的媒体协商过程，宜支持会话发起方作为应答方的媒体协商过程。媒

体协商过程中会话属性应采用扩展SDP进行描述，具体见附录C 单播协商时，请求方和响应方通过媒体描述的方向属性在呼叫双方之间建立发送或接收的媒体流。

组播协商时，请求方和响应方媒体描述的方向属性均为只发送（或只接收），代表呼叫双方（请求 方和响应方）只能进行媒体的发送（或接收）操作。

媒体协商的语法和流程应符合IETF RFC 3264的规定。

6.4 端口复用

媒体传输应支持端口复用，是否启用应可配置，并通过SDP的rtpport-mux参数协商，宜默认开启，

具体协商方式见附录C。在端口复用模式下，媒体码流应采用H.460.19协议定义的RTP端口复用机制进行 传输，流复用标识应通过SDP的muxid参数进行协商，由媒体接收方生成，同一媒体接收方不同会话的流

复用标识不应重复，同一会话相同方向的视频与音频码流使用同一流复用标识，媒体接收方根据RTP净

载类型进行解码。在端口复用模式下，RTP数据包的接收与发送端口应一致，宜采用19000、19002、19004 或19006，对应RTCP数据包的接收与发送端口宜采用19001、19003、19005或19007。

6.5 信令路由

服务节点内和服务节点间的信令交互应通过信令控制服务单元进行路由与转发。具备上下级关系或

关联关系的服务节点所属的信令控制服务单元在相互注册后应能够进行直接的信令交互。若信令控制服 务单元未互相注册或服务节点间不具备上下级关系或关联关系，则服务节点所属的信令控制服务单元间

不能直接进行SIP信令交互，需通过其它服务节点的信令控制服务单元转发。

SIP信令在跨服务节点路由时，若指定路由路径，应在SIP信令的Route头域携带所经过服务节点信 令控制服务单元的地址信息，各服务节点应严格按照所指定的路由路径传递信令；若不指定路由路径，

各服务节点应根据全局路由表和动态路由信息自行选择下一跳路由，全局路由表应根据资源目录服务单 元中节点信息表生成，动态路由信息应采用A.5.4节定义的路由信息同步命令在全网同步。

6.6 媒体路由

服务节点内和服务节点间的媒体交换应通过媒体处理服务单元进行转发。

会话内媒体路由所经服务节点应与信令路由所经服务节点保持一致。

7 控制要求

7.1 注册

编/解码单元、应用服务单元、信令网关服务单元在接入系统前应向所属服务节点的信令控制单元

进行注册；媒体处理服务单元、媒体存储服务单元在接入系统前宜向所属服务节点的信令控制单元进行 注册；具有上下级关系或关联关系的服务节点在建立连接前其所属的信令控制服务单元之间应进行相互

注册；信令网关服务单元应代理由其接入的编解码资源向信令控制服务单元进行注册。 编/解码单元应具备双节点注册功能，当编/解码单元的归属服务节点信令控制服务单元无法提供服

务时，应能自动切换至备用服务节点的信令控制服务单元进行注册，编/解码单元向非归属服务节点注 册应符合5.3节漫游接入的规定。

注册的信令交互流程见9.1节。

7.2 点播和呼叫 应用控制单元应支持对指定设备或用户进行视音频的实时点播，建立单向视音频通信。 应用控制单元应支持对指定用户进行视音频的实时呼叫，建立双向视音频通信。 点播和呼叫的信令交互流程见9.2节。

7.3 设备控制

系统应支持对指定编码单元进行云镜控制、预置位控制和I帧间隔配置，对指定解码单元进行字幕

设置。

应支持跨服务节点的设备控制操作。 设备控制的信令交互流程见9.3节。

7.4 媒体存储、检索与调阅 应支持对实时视音频数据进行存储。 应支持根据时间段或名称对历史视音频文件进行检索。

应支持对历史视音频数据进行远程调阅，调阅过程应支持正常播放、快速播放、慢速播放、画面暂 停、随机拖放等媒体回放控制。

媒体存储、检索与调阅的信令交互流程见9.4节。

7.5 业务控制

应支持会议组管理、会议呼叫、结束会议、添加/强退成员、指定/取消发言、申请发言、会场转发、

会议讨论/取消会议讨论、暂停会议/取消暂停会议等会议业务控制操作。 应支持ZH组管理、ZH呼叫、结束ZH、添加/强退成员、ZH转发/取消ZH转发、暂停ZH/

取消暂停ZH等ZH业务控制操作，宜支持专向ZH/取消专向ZH、协同ZH/取消协同ZH、越级指 挥/取消越级ZH、授权ZH/取消授权ZH、接替ZH/取消接替ZH等ZH业务控制操作。

业务控制的信令交互流程见9.5节。

7.6 信息同步

应支持组织机构、用户、编解码设备、服务节点和服务设备等静态信息的管理，并能够与资源目录

服务单元进行同步，静态信息同步采用LDAP协议v3版本，组织机构、用户、编解码设备、服务节点和服 务设备等静态信息在资源目录服务单元上的数据组织方式见附录B。

应支持设备、用户和路由等状态信息的跨服务节点同步；应支持漫游信息的跨服务节点同步。 状态信息同步和漫游信息同步的信令交互流程见9.6节。

8 信道适应要求

8.1 会话保链

应支持在会话过程中采用UPDATE方法进行会话的更新。当在一个会话更新有效时间内未收到会话更

新消息或响应时，会话失效一次，若会话连续失效次数未达到设定值（应可配置，建议默认值为3次） 并在下一个会话更新有效时间内收到会话更新消息或响应，则会话应能够正常接续，同时会话连续失效

次数清零，若会话连续失效测试达到设定值，则会话完全失效，此时应结束会话。

会话更新有效时间采用Session-Expires和Min-SE两个头域字段进行协商。

Session-Expires字段用于指定会话更新的有效时间，该字段只能用于INVITE消息头域和INVITE消 息的2xx响应头域中。Session-Expires字段无缺省值，当INVITE消息头域或INVITE消息的2xx响应头域

中不包含Session-Expires字段时，则表示本次会话长期有效，无需进行会话更新。

Min-SE字段表示会话更新有效时间的最小值，该字段只能用于INVITE消息头域和422响应的头域中。 当Min-SE字段被用于INVITE请求中时，表示希望的会话更新有效时间的最小值。当Min-SE字段被用于422

响应中时，表示服务器原意接受的会话更新有效时间的最小值。Min-SE字段取值不能小于90秒，缺省值 为90秒。

会话更新有效时间的协商方法和要求应符合IETF RFC 4028的规定。

8.2 编码调整

会话参与方应支持在会话进行过程中采用INVITE方法，即Re-INVITE过程发起对编码速率、视频分

辨率和视频帧率等参数的调整。会话建立时所协商的编码能力是此次会话的最高能力基线，编码调整不 能高于此能力。若调整请求被拒绝，则会话应保持不变。

会话参与方应支持在会话进行过程中采用Re-INVITE过程调整媒体传输方向、开关媒体传输通道，

通过调整会话描述的媒体传输方向属性（a=sendrecv\sendonly\recvonly\inactive）实现。当网络条

件变差时，编码调整应优先保证音频通信。对于关闭下行视频传输的Re-INVITE请求，解码单元在收到 该请求后应作出相应提示，并在接收到开启下行视频传输的Re-INVITE请求之前持续显示。

8.3 I 帧申请

应支持采用SIP INFO方法沿着信令传输路径申请更新 I帧，INFO请求的Content-Type字段采用

application/media\_control+xml标识，消息体的内容采用XML格式，具体见附录A.3.6。

8.4 控制及信息同步命令分包传输及丢包重传 应支持对控制及信息同步命令进行分包传输和丢包重传。 控制及信息同步命令分包传输机制见附录A.1，丢包重传请求及响应方法见附录A.2.2。

8.5 媒体丢包重传

应支持通过RTCP扩展申请重传丢失的媒体数据包，具体方法应符合IETF RFC 4585的规定。媒体丢

包重传机制是否启用应通过SDP的rtcp-fb参数进行协商，具体见附录C。 媒体数据包重传应采用与原数据包一致的媒体收发端口，重传的数据包内容应与原数据包完全相同，

若媒体传输采用端口复用模式，端口复用标识也应相同。

8.6 定时器配置

应支持通过配置界面修改T1、T2、T4定时器参数。

附 录 A (规范性附录) 控制及信息同步命令集

#### A.1命令格式

控制及信息同步命令集采用UTF-8编码，不区分大小写。控制及信息同步命令分为有应答命令与无 应答命令，命令分类如表A.1所示。有应答命令要求源功能实体发出命令后，目标功能实体应回复命令 进行应答，Control类型命令采用附录A.2.3定义的操作反馈命令进行应答。无应答命令无需目标功能实 体回复应答命令。可采用有应答命令或无应答命令对控制及信息同步命令集进行扩展。

控制及信息同步命令应支持分包方式传输，若消息体未进行分包，请求和响应命令消息头Content- Type值应为application/command+xml，若消息体存在分包，请求和响应命令消息头Content-Type值应 为application/command+xml+packet\_seq-len-cur-max，其中，seq表示消息内容序列号，len表示消息 内容总长度，cur表示当前包号，max表示分包总数。

控制及信息同步命令应支持zip方式压缩，若消息采用zip压缩，请求和响应命令消息头Content-

Encoding值应为zip。当信道类型为无线信道时，所传输的控制及信息同步命令应进行zip压缩。

表 A.1 命令分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 类型标识 | 分类说明 |
| 有应答命令 | control | 表示一个控制动作 |
| query | 表示一个查询动作 |
| request | 表示一个请求动作 |
| response | 表示一个请求动作的应答 |
| 无应答命令 | notify | 表示一个通知动作 |

命令类型的结构头定义如下。

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" targetNamespace=["http:](http://www.w3.org/namespace/)/[/www.w3.org/namespace/](http://www.w3.org/namespace/)"

xmlns:tg=["htt](http://www.w3.org/namespace/)p[://www.w3.org/namespace/"](http://www.w3.org/namespace/)>

<!--请求命令结构头文件定义-->

<xsd:choice maxOceurs="unbounded">

<xsd:element ref="tg:control"/>

<xsd:element ref="tg:request"/>

<xsd:element ref="tg:query"/>

<xsd:element ref="tg:notify"/>

</xsd:choice>

<!--应答命令结构头文件定义-->

<xsd:element ref="tg:Response"/>

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

表 A.2 全局类型名称及其说明

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 说明 |
| deviceIDType | 设备编码类型，11 位数字组成 |
| userIDType | 用户编码类型，11 位数字组成 |
| uuidType | UUID 类型，仅包含数字、大小写字母的字符串，最大长度 32 位 |

全局类型规定如下。

<!--设备编码类型-->

<xsd:simpleType name="deviceIDType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:pattern value="\d{11}"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--用户编码类型-->

<xsd:simpleType name="userIDType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:pattern value="\d{11}"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--uuid类型-->

<xsd:simpleType name="uuidType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:maxLength value="32"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

* 1. 基础命令
     1. 命令集

基础命令集如表A.3所示。

表 A.3 基础命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 1 | 丢包重传请求 | resendreq | request | MESSAGE |
| 2 | 丢包重传响应 | resendres | response | MESSAGE |
| 3 | 操作反馈 | optstatus | response | MESSAGE |

* + 1. 丢包重传
       1. 丢包重传请求

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<!-- ts时间戳，格林威治时间自1970年1月1日(00:00:00 GMT)至当前时间的总毫秒数 -->

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- syncidentifer需重传消息序列号-->

<xsd:element name="syncidentifer" type="uuidType"/>

<!-- packet需要同步的包，数据格式为"a/b"，a表示需要重传的包号，b表示总包数-->

<xsd:element name="packet" type="xsd:string" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<request>

<commandname>resendreq</commandname>

<!-- 当前消息序列号 -->

<seq>8106b5c18e1111e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<!-- 需重传消息序列号 -->

<syncidentifer>8bad5ce08e1111e8b445060400ef5315</syncidentifer>

<packet>1/5</packet>

</request>

* + - 1. 丢包重传响应 丢包重传响应用于对丢包重传请求进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<!-- seq命令序号，等于请求消息中的序号值 -->

<xsd:element name="seq" type="uuid"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- syncidentifer重传消息序列号-->

<xsd:element name="syncidentifer" type="xsd:string"/>

<!-- packet需要同步的包，数据格式为"a/b"，a表示同步的包号，b表示总包数-->

<xsd:element name="packet" type="xsd:string" minOccurs="1"/>

<!-- content需要重传内容，此处为CDATA区段-->

<xsd:element name="content" type="xsd:string" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<response>

<commandname>resendres</commandname>

<seq>8106b5c18e1111e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<syncidentifer>8bad5ce08e1111e8b445060400ef5315</syncidentifer>

<packet>1/5</packet>

<content>

<![CDATA[

<!-- 此处填需重传的内容-->

]]>

</content>

</response>

* + 1. 操作反馈 操作反馈用于对control类型命令进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<!-- 被响应消息的序列号 -->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="response" type="xsd:string"/>

<!-- 异常操作反馈错误描述 -->

<xsd:element name="error" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：正常操作反馈

<response>

<commandname>optstatus</commandname>

<response>200</response>

<seq>64fc6c0a8e1411e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

</response> 示例2：异常操作反馈

<response>

<commandname>optstatus</commandname>

<response>401</response>

<seq>64fc6c0a8e1411e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<error>describe</error>

</response>

#### A.3 设备控制命令

* + 1. 命令集

设备控制命令集如表A.4所示。

表 A.4 设备控制命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 1 | 云镜控制 | ptzctrl | control | MESSAGE |
| 2 | 预置位操作 | pointindexoperation | control | MESSAGE |
| 3 | 字幕设置 | setosd | control | MESSAGE |
| setosds |
| customosd |
| 4 | I 帧间隔配置 | iframeconfreq | control | MESSAGE |
| 5 | I 帧申请 | - | - | INFO |

* + 1. 云镜控制

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 镜头变倍 -->

<xsd:simpleType name="zoomctrl\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 镜头放大 -->

<xsd:enumeration value="in"/>

<!-- 镜头缩小 -->

<xsd:enumeration value="out"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 聚焦 -->

<xsd:simpleType name="focusctrl\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 近 -->

<xsd:enumeration value="near"/>

<!-- 远 -->

<xsd:enumeration value="far"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 光圈 -->

<xsd:simpleType name="aperturectrl\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 放大 -->

<xsd:enumeration value="+"/>

<!-- 缩小 -->

<xsd:enumeration value="-"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 云台垂直方向运动 -->

<xsd:simpleType name="tilt\_direction\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 上 -->

<xsd:enumeration value="u"/>

<!-- 下 -->

<xsd:enumeration value="d"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 云台水平方向运动 -->

<xsd:simpleType name="pan\_direction\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 左 -->

<xsd:enumeration value="l"/>

<!-- 右 -->

<xsd:enumeration value="r"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 取值范围0-255的整数，可用于控制云台运动速度相对值、聚焦速度、光圈速度 -->

<!-- 相对速度最大值255，若设备实际可控速度为[a,b]，设置速度值为x时，则设备实际速度值为 a+(b-a)/255\*x -->

<xsd:simpleType name="Integer0\_255">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="255"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 取值范围0-127的整数，可用于控制镜头变倍速度相对值 -->

<!-- 相对速度最大值127，若设备实际可控速度为[a,b]，设置速度值为x时，则设备实际速度值为 a+(b-a)/127\*x -->

<xsd:simpleType name="Integer0\_127">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="127"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 操作类型 -->

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 开始 -->

<xsd:enumeration value="start"/>

<!-- 停止 -->

<xsd:enumeration value="stop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 云台垂直运动控制（包括方向和速度相对值） -->

<xsd:complexType name="tilt\_servo\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="direction" type="tilt\_direction\_type" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="speed" type="Integer0\_255" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 云台水平运动控制（包括方向和速度） -->

<xsd:complexType name="pan\_servo\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="direction" type="pan\_direction\_type" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="speed" type="Integer0\_255" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 镜头变倍控制（放大或缩小及速度相对值） -->

<xsd:complexType name="zoom\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="zoomctrl" type="zoomctrl\_type" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="speed" type="Integer0\_127" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--聚焦控制（远或近及速度） -->

<xsd:complexType name="focus\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="focusctrl" type="focusctrl\_type" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="speed" type="Integer0\_255" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--光圈控制（放大或缩小及速度） -->

<xsd:complexType name="aperture\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="aperturectrl" type="aperturectrl\_type" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="speed" type="Integer0\_255" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 设备控制 -->

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- 命令名称（必选）-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<!-- 操作类型（必选）-->

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<!-- 操作序列号值（必选） -->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 设备名称（必选） -->

<xsd:element name="devname" type="devnameType"/>

<!-- 设备ID（必选） -->

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!-- 云台垂直运动控制（可选） -->

<xsd:element name="tiltservo" type="tilt\_servo\_type" minOccurs="0" maxOccurs="1" />

<!-- 云台水平运动控制（可选） -->

<xsd:element name="panservo" type="pan\_servo\_type" minOccurs="0" maxOccurs="1" />

<!-- 镜头变倍控制（可选） -->

<xsd:element name="zoom" type="zoom\_type" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<!-- 聚焦远近控制（可选） -->

<xsd:element name="focus" type="focus\_type" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<!-- 光圈放大缩小控制（可选） -->

<xsd:element name="aperture" type="aperture\_type" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：云台以127的相对速度值向上方向运动

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<tiltservo>

<direction>u</direction>

<speed>127</speed>

</tiltservo>

</control> 示例2：镜头以64的相对速度值变倍放大

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<zoom>

<zoomctrl>in</zoomctrl>

<speed>64</speed>

</zoom>

</control> 示例3：镜头以128的速度值焦距近

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<focus>

<focusctrl>near</focusctrl>

<speed>128</speed>

</focus>

</control> 示例4：镜头以128的速度值缩小光圈

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<aperture>

<aperturectrl>-</aperturectrl>

<speed>128</speed>

</aperture>

</control> 示例5：组合实例，云台以127的速度值向上方向运动，同时以50的速度值向右方向运动，实际是斜向右上方向运行；

与此同时，镜头以64的速度值变倍缩小

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<tiltservo>

<direction>u</direction>

<speed>127</speed>

<tiltservo>

<panservo>

<direction>r</direction>

<speed>50</speed>

</panservo>

<zoom>

<zoomctrl>out</zoomctrl>

<speed>64</speed>

</zoom>

</control> 示例6：PTZ控制停止

<control>

<commandname>ptzctrl</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>66edf2e88e1611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

</control>

* + 1. 预置位操作

若需跨服务节点增加或删除设备预置位信息，相关操作应同时同步至设备归属服务节点的应用服务

单元。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="add"/>

<xsd:enumeration value="remove"/>

<xsd:enumeration value="invoke"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="Integer0\_255">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="255"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="pointindexoperation"/>

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!-- 预置位名称 -->

<xsd:element name="pointindexname" type="xsd:string" minOccurs="0" />

<!-- 预置位索引值 -->

<xsd:element name="pointindexvalue" type="Integer0\_255"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：增加/设置预置位

<control>

<commandname>pointindexoperation</commandname>

<operation>add</operation>

<seq>c8591d048e1711e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<pointindexname>领导1</pointindexname>

<pointindexvalue>128</pointindexvalue >

</control> 示例2：调用预置位

<control>

<commandname>pointindexoperation</commandname>

<operation>invoke</operation>

<seq>c8591d048e1711e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<pointindexvalue>128</pointindexvalue >

</control> 示例3：删除预置位

<control>

<commandname>pointindexoperation</commandname>

<operation>remove</operation>

<seq>c8591d048e1711e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<pointindexvalue>255</pointindexvalue>

</control>

* + 1. 字幕设置
       1. 单行字幕设置

叠加字符宏定义为：OSD\_DATE是叠加系统当前日期，格式为YYYY-MM-DD；OSD\_TIME是叠加系统当前

时间，格式为HH:mm:SS；OSD\_DATETIME是叠加系统当前日期及时间，格式为YYYY-MM-DD HH:mm:SS； OSD\_NAME是叠加当前终端/设备名称。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:simpleType name="Integer0\_15">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="15"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="Integer0\_7">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="7"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="Integer1\_9">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="9"/>

<xsd:minInclusive value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="Integer0\_99">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:maxInclusive value="99"/>

<xsd:minInclusive value="0"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="FontName\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="宋体"/>

<xsd:enumeration value="黑体"/>

<xsd:enumeration value="楷体"/>

<xsd:enumeration value="仿宋"/>

<xsd:enumeration value="微软雅黑"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="Color\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:length value="11"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 字幕内容，字幕最大长度为32个全角字符 -->

<xsd:simpleType name="Text\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:maxLength value="32"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="seqType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="devnameType"/>

<!-- 设备编码id类型 -->

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!-- OSD行号（可选，取值0-7），缺省为0 -->

<xsd:element name="index" type="Integer0\_7"/>

<!-- 是否显示，0-不显示 1-显示（可选），缺省为1 -->

<xsd:element name="show" type="xsd:boolean"/>

<!-- OSD居左占比（与屏幕宽度的相对占比，取值0-99，0表示最靠左）（可选），缺省为20 -->

<xsd:element name="left" type="Integer0\_99"/>

<!-- OSD居上占比（与屏幕高度的相对占比，取值0-99，0表示最靠上）（可选），当行号为0时缺 省为20，当行号为1时缺省为30，当行号为2时缺省为40，当行号为3时缺省为50，当行号为4时缺省为60， 当行号为5时缺省为70，当行号为6时缺省为80，当行号为7时缺省为90 -->

<xsd:element name="top" type="Integer0\_99"/>

<!-- OSD字体名称（可选），缺省为"宋体" -->

<xsd:element name="fontname" type="FontName\_type"/>

<!-- OSD字体大小（可选，1-9表示字体大小相对值，代表字体大小支持9档调节，缺省为5，字体 大小相对值应根据解码设备实际单位完成映射 -->

<xsd:element name="fontsize" type="Integer1\_9"/>

<!-- OSD字体颜色，字符格式（R,G,B）（R=0-255,G=0-255,B=0-255）（可选），缺省为"255-255- 255" -->

<xsd:element name="color" type="Color\_type" default="255-255-255"/>

<!-- OSD字体内容（必选），UTF-8编码，空表示清空字幕 -->

<xsd:element name="text" type="Text\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：添加字幕，可选项均取缺省值情况（字幕行号值0、显示字幕、字幕位置（20%,20%）、宋体、字体相对大小5、 字体颜色255-255-255），实际体现为在左上角位置显示白色字幕“a test osd”

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<text>a test osd</text>

</control> 示例2：添加字幕，部分可选项为缺省值情况（字幕行号值7、显示字幕、字幕位置（20%,80%）、黑体、字体相对大小

9、字体颜色255-000-000），实际体现为在左下角位置显示黑体、字体相对大小为9、红色字幕“a test osd”

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<index>7</index>

<fontname>黑体</fontname>

<fontsize>9</fontsize>

<color>255-000-000</color>

<text>a test osd</text>

</control> 示例3：添加字幕，均为自定义值情况（字幕行号值3、显示字幕、字幕位置（50%,50%）、楷体、字体相对大小1、字

体颜色000-255-000），实际体现为在较中间位置显示楷体、字体相对大小为1、绿色字幕“a test osd”

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<index>3</index>

<show>1</show>

<left>50</left>

<top>50</top>

<fontname>楷体</fontname>

<fontsize>1</fontsize>

<color>000-255-000</color>

<text>a test osd</text>

</control>

示例4：添加系统当前日期及时间，实际体现为在左上角位置显示宋体、字体相对大小为5、白色的系统当前日期及时 间

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<index>3</index>

<text>osd\_datetime</text>

</control> 示例5：擦除行号值为0的字幕

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<show>0</show>

<text></text>

</control> 示例6：擦除行号值为3的字幕

<control>

<commandname>setosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<index>3</index>

<show>0</show>

<text></text>

</control>

* + - 1. 多行字幕设置

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 字幕单项信息，每个字段含义、是否为必选与单行字幕设置完全一致 -->

<xsd:complexType name="osditem\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="index" type="Integer0\_7"/>

<xsd:element name="show" type="xsd:boolean"/>

<xsd:element name="left" type="Integer0\_99"/>

<xsd:element name="top" type="Integer0\_99"/>

<xsd:element name="fontname" type="FontName\_type"/>

<xsd:element name="fontsize" type="Integer1\_9"/>

<xsd:element name="color" type="Color\_type" default="255-255-255"/>

<xsd:element name="text" type="Text\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 字幕列表 -->

<xsd:complexType name="osdlist\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="osditem" type="osditem\_type" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="seqType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="devnameType"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="osdlist" type="osdlist\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：同时添加多行字幕

<control>

<commandname>setosds</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<osdlist>

<osditem>

<index>0</index>

<show>1</show>

<left>50</left>

<top>50</top>

<fontname>楷体</fontname>

<fontsize>1</fontsize>

<color>000-255-000</color>

<text>a test osd</text>

</osditem>

<osditem>

<index>2</index>

<text>osd\_datetime</text>

</osditem>

</osdlist>

</control> 示例2：同时擦除多行字幕

<control>

<commandname>setosds</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<osdlist>

<osditem>

<index>0</index>

<show>0</show>

<text></text>

</osditem>

<osditem>

<index>2</index>

<show>0</show>

<text></text>

</osditem>

</osdlist>

</control>

* + - 1. 自定义字幕设置

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="seqType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="devnameType"/>

<!-- 设备编码id类型 -->

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!-- 自定义字幕类型标识 -->

<xsd:element name="customtype" type="xsd:string"/>

<!-- 自定义字幕详细信息 -->

<xsd:element name="customdata" type="xsd:string"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：自定义字幕

<control>

<commandname>customosd</commandname>

<seq>69d66d4e8e1d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<customtype>1</customtype>

<customdata>

<!-- 此处填自定义字幕的内容-->

</customdata>

</control>

* + 1. I帧间隔配置

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!-- Iframedelta是配置的I帧间隔，以毫秒为单位-->

<xsd:element name="iframedelta" type="xsd:integer"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<control>

<commandname>iframeconfreq</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000001</devid>

<iframedelta>3000</iframedelta>

</control>

* + 1. I帧申请 在会话进行过程中，沿着信令控制路径更新I帧，通过INFO请求发送。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<xs:schema id="TightMediaControl" elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>">

<xs:element name="media\_control">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="vc\_primitive" type="vc\_primitive" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />

<xs:element name="general\_error" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"

/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<!-- Video control primitive. -->

<xs:complexType name="vc\_primitive">

<xs:sequence>

<xs:element name="to\_encoder" type="to\_encoder" />

<xs:element name="stream\_id" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />

</xs:sequence>

</xs:complexType>

<!-- Encoder Command: Picture Fast Update -->

<xs:complexType name="to\_encoder">

<xs:choice>

<xs:element name="picture\_fast\_update"/>

</xs:choice>

</xs:complexType>

</xs:schema> 应用举例如下：

示例：

<?xml version='1.0' encoding='utf-8'

?>

<media\_control>

<vc\_primitive>

<to\_encoder>

<picture\_fast\_update>

</picture\_fast\_update>

</to\_encoder>

</vc\_primitive>

</media\_control>

#### A.4 媒体控制命令

##### A4.1命令集

媒体处理服务单元在与信令控制服务单元进行会话协商时，所提供SDP的视音频媒体类型描述（m=）

部分应包含方向属性，并对每个媒体类型增加RTP流ID属性。 RTP流ID属性描述如下：

a=rtpid:<rtp stream id value>[<rtp stream id value>] rtpid取值为32位随机正整数。rtpid参数仅在从媒体处理服务单元到信令控制服务单元的SDP消息

中有效，若在信令控制服务单元到媒体处理服务单元的SDP中含有rtpid参数，则该参数无效。 如果媒体处理服务单元作为SDP的请求方，则应采用a=sendrecv方向属性；如果媒体处理服务单元

作为SDP的应答方，则可以采用a=sendrecv、recvonly、sendonly、inactive方向属性。

媒体处理服务单元的SDP，若采用a=sendrecv方向属性，a=rtpid:<recv rtp id><send rtp id>， 分别表示接收和发送的媒体流id；若采用a=recvonly方向属性，a=rtpid:<recv rtp id>，表示接收的 媒体流id；若采用a=sendonly方向属性，a=rtpid:<send rtp id>，表示发送的媒体流id。

采用呼叫号码、RTP流ID唯一标识一个媒体链路，该媒体链路可以作为媒体调度的信源或信宿。媒 体流方向标识以媒体处理服务单元为中心，即具备sendonly标识，媒体处理服务单元可以对外作为信源；

具备recvonly标识，媒体处理服务单元可以对外作为信宿，具备sendrecv标识，媒体处理服务单元可以

对外作为信源或信宿。 媒体控制命令集如表A.5所示。

表 A.5 媒体控制命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 1 | 媒体推送 | mediapush | control | MESSAGE |
| 2 | 建立呼叫 | mediacall | control | MESSAGE |
| 3 | 存储设置 | storeset | control | MESSAGE |
| 4 | 存储通知 | storenotify | notify | MESSAGE |
| 5 | 检索请求 | filequery | query | MESSAGE |
| 6 | 检索响应 | querylist | response | MESSAGE |
| 7 | 转发设置 | switchset | control | MESSAGE |
| 8 | 传输通知 | chanstatus | notify | MESSAGE |
| 9 | 媒体下载 | mediadownload | control | MESSAGE |
| 10 | 文件结尾通知 | filetoend | notify | MESSAGE |

* + 1. 媒体推送 媒体推送命令主要用于应用服务单元控制信令控制单元为编解码单元建立单向点播关系。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:include schemaLocation="common.xsd"/>

<!-- 媒体推送操作，start表示开始、stop表示停止 -->

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="audio\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="g.711"/>

<xsd:enumeration value="aac-lc"/>

<xsd:enumeration value="g.729a"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="video\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="h.264"/>

<xsd:enumeration value="h.265"/>

<xsd:enumeration value="avs"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="ring\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="online"/>

<xsd:enumeration value="offline"/>

<xsd:enumeration value="ringing"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:complexType name="src\_type">

<xsd:sequence>

<!-- userid可以为用户ID或设备ID -->

<xsd:element name="userid" type="userIDType" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="postfix" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

<xsd:element name="ring" type="ring\_type"/>

<!-- 若包含url值，表示点播用户或设备的媒体文件；若不包含url值，表示直接点播用户或设备-

->

<xsd:element name="url" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

<xsd:element name="video" type="video\_type" default="h.264" minOccurs="0"/>

<xsd:element name="audio" type="audio\_type" default="g.711" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<xsd:element name="seq" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="src" type="src\_type"/>

<xsd:element name="dst" type="src\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：点播建立

<control>

<commandname>mediapush</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<userid>00000000001</userid>

<ring>online</ring>

<url><http://mediaserver/file1></url>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</dst>

</control> 示例2：点播停止

<control>

<commandname>mediapush</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<userid>00000000001</userid>

<ring>online</ring>

<url><http://mediaserver/file1></url>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</dst>

</control>

* + 1. 建立呼叫 建立呼叫送命令主要用于应用服务单元控制信令控制单元为编解码单元建立双向呼叫关系。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:include schemaLocation="common.xsd"/>

<!-- 呼叫操作，start表示开始、stop表示停止 -->

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:complexType name="src\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="userid" type="userIDType" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<xsd:element name="seq" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="src" type="src\_type"/>

<xsd:element name="dst" type="src\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：呼叫建立

<control>

<commandname>mediacall</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<userid>00000000001</userid>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

</dst>

</control> 示例2：呼叫停止

<control>

<commandname>mediacall</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<userid>00000000001</userid>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

</dst>

</control>

##### A4.2媒体存储

* + - 1. 存储设置

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:simpleType name="fileformat\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="mp4"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

<xsd:enumeration value="pause"/>

<xsd:enumeration value="resume"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 需存储的资源ID，资源可以是编码设备、用户等 -->

<xsd:element name="resid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="filename" type="xsd:string"/>

<!-- 当未携带fileformat字段时，不限制存储文件的格式 -->

<xsd:element name="fileformat" type="fileformat\_type" minOccurs="0"/>

<!-- 存储时间以秒为单位，若未携带timeduration字段时，应由结束存储指令控制存储时长 -->

<xsd:element name="timeduration" type="xsd:unsignedinteger" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始存储

<control>

<commandname>storeset</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>660bf8d4946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<resid>00000000001</resid>

<filename>helloworld</filename>

<fileformat>mp4</fileformat>

<timeduration>10</timeduration>

</control>

示例2：结束存储

<control>

<commandname>storeset</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>660bf8d4946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<resid>00000000001</resid>

<filename>helloworld</filename>

</control> 示例3：暂停存储

<control>

<commandname>storeset</commandname>

<operation>pause</operation>

<seq>660bf8d4946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<resid>00000000001</resid>

<filename>helloworld</filename>

</control> 示例4：接续存储

<control>

<commandname>storeset</commandname>

<operation>resume</operation>

<seq>660bf8d4946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<resid>00000000001</resid>

<filename>helloworld</filename>

</control>

* + - 1. 存储通知

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!--设备编码类型-->

<xsd:simpleType name="deviceIDType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:pattern value="\d{11}"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 需存储的资源ID，资源可以是编码设备、用户等 -->

<xsd:element name="resid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="filename" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="error" type="xsd:string"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema> 应用举例如下：

示例：

<notify>

<commandname>storenotify</commandname>

<seq>660bf8d1946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<resid>00000000001</resid>

<filename>helloworld</filename>

<error>nospace</error>

</notify>

##### A4.5媒体检索

* + - 1. 检索请求

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:include schemaLocation="common.xsd"/>

<!-- 文件检索模式 -->

<xsd:simpleType name="mode\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<!-- 名称检索 -->

<xsd:enumeration value="file"/>

<!-- 时间检索 -->

<xsd:enumeration value="time"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 文件检索 -->

<xsd:element name="query">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="mode" type="mode\_type"/>

<!-- 按名称检索的文件名称 -->

<xsd:element name="filename" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

<!-- 按时间检索的开始时间 -->

<xsd:element name="recordstarttime" type="xsd:string" minOccurs="0" />

<!-- 按时间检索的结束时间 -->

<xsd:element name="recordstoptime" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

<!-- 检索文件的开始索引号 -->

<xsd:element name="beginindex" type="xsd:integer" minOccurs="1"/>

<!-- 检索结果包含的最大文件数量 -->

<xsd:element name="maxpagelen" type="xsd:integer" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：按名称检索，beginindex的取值为1

<query>

<commandname>filequery</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>file</mode>

<filename>hello</filename>

<beginindex>1</beginindex>

<maxpagelen>10</maxpagelen>

</query> 示例2：按时间检索，beginindex的取值为4

<query>

<commandname>filequery</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>time</mode>

<recordstarttime>2014/05/04/12:00:00</recordstarttime>

<recordstoptime>2014/05/05/12:00:00</recordstoptime>

<beginindex>4</beginindex>

<maxpagelen>10</maxpagelen>

</query>

* + - 1. 检索响应 检索请求用于对媒体检索请求进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:include schemaLocation="common.xsd"/>

<!-- 单文件描述 -->

<xsd:complexType name="fileproperty\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="url" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="filename" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="recordtime" type="xsd:string"/>

<!-- filesize以字节为单位计算文件大小 -->

<xsd:element name="filesize" type="xsd:integer"/>

<!-- fileduration以秒为单位 -->

<xsd:element name="fileduration" type="xsd:integer"/>

<xsd:element name="filedescript" type="xsd:string"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 文件检索模式 -->

<xsd:simpleType name="mode\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="file"/>

<xsd:enumeration value="time"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 文件列表 -->

<xsd:complexType name="filelist\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="fileproperty" type="fileproperty\_type" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 文件检索响应 -->

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="mode" type="mode\_type"/>

<!-- 检索的文件结果总数 -->

<xsd:element name="totalnum" type="xsd:integer" minOccurs="0"/>

<!-- 检索的文件结果的开始索引 -->

<xsd:element name="beginindex" type="xsd:integer" minOccurs="0"/>

<!-- 检索的文件结果的结束索引 -->

<xsd:element name="endindex" type="xsd:integer" minOccurs="0"/>

<!-- 检索结果文件列表 -->

<xsd:element name="filelist" type="filelist\_type" minOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：按名称检索的响应

<response>

<commandname>querylist</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>file</mode>

<totalnum>2</totalnum>

<beginindex>1</beginindex>

<endindex>2</endindex>

<filelist>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/helloworld></url>

<filename>helloworld</filename>

<recordtime>2014/05/05/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>gate safegurd</filedescript>

</fileproperty>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/helloabc></url>

<filename>helloabc</filename>

<recordtime>2014/05/05/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>window safegurd</filedescript>

</fileproperty>

</filelist>

</response> 示例2：按名称检索的响应，检索结果为空

<response>

<commandname>querylist</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>file</mode>

<totalnum>0</totalnum>

<filelist>

</filelist>

</response> 示例3：按时间检索响应，比较totalnum与endindex值可以判定录像文件响应是否发送完毕

<response>

<commandname>querylist</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>time</mode>

<totalnum>45</totalnum>

<beginindex>1</beginindex>

<endindex>3</endindex>

<filelist>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/hello></url>

<filename>hello</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>2154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>window safegurd</filedescript>

</fileproperty>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/helloworld></url>

<filename>helloworld</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>gate safegurd</filedescript>

</fileproperty>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/helloabc></url>

<filename>helloabc</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>exit safegurd</filedescript>

</fileproperty>

</filelist>

</response> 示例4：按时间检索的响应，beginindex=4

<response>

<commandname>querylist</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>time</mode>

<totalnum>45</totalnum>

<beginindex>4</beginindex>

<endindex>6</endindex>

<filelist>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/hello4></url>

<filename>hello4</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>window safegurd</filedescript>

</fileproperty>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/hello5></url>

<filename>hello5</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>gate safegurd</filedescript>

</fileproperty>

<fileproperty>

<url><http://mediaserver/hello6></url>

<filename>hello6</filename>

<recordtime>2014/05/04/12:00:00</recordtime>

<filensize>32154</filensize>

<fileduration>01:00:00</fileduration>

<filedescript>exit safegurd</filedescript>

</fileproperty>

</filelist>

</response> 示例5：按时间检索的响应，检索结果为空

<response>

<commandname>querylist</commandname>

<seq>3c7982da93db11e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mode>time</mode>

<totalnum>0</totalnum>

<filelist>

</filelist>

</response>

* + 1. 媒体传输
       1. 转发设置

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 转发设置管理操作，包括开始转发、停止转发-->

<xsd:simpleType name="operationType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:complexType name="src\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="rtpid" type="xsd:string"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="dst\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="rtpid" type="xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<xsd:element name="max-dst" type="xsd:integer"/>

<xsd:element name="src" type="src\_type"/>

<xsd:element name="dst" type="dst\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始转发

<control>

<commandname>switchset</commandname>

<seq>3c7982db93db11e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<operation>start</operation>

<max-dst>3</max-dst>

<src>

<rtpid>1</rtpid>

</src>

<dst>

<rtpid>2</rtpid>

<rtpid>3</rtpid>

<rtpid>4</rtpid>

</dst>

</control> 示例2：停止转发

<control>

<commandname>switchset</commandname>

<seq>3c7982db93db11e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<operation>stop</operation>

<max-dst>3</max-dst>

<src>

<rtpid>1</rtpid>

</src>

<dst>

<rtpid>2</rtpid>

<rtpid>3</rtpid>

<rtpid>4</rtpid>

</dst>

</control>

* + - 1. 传输通知

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!--媒体传输通知，establish表示媒体传输建立通知、cleanup表示媒体传输终止通知-->

<xsd:simpleType name="channelstatus\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="establish"/>

<xsd:enumeration value="cleanup"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="channelstatus" type="channelstatus\_type"/>

<xsd:element name="srcrtp" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="dstrtp" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="chanid" type="xsd:string"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：媒体传输建立通知

<notify>

<commandname>chanstatus</commandname>

<seq>660bf8d5946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<channelstatus>establish</channelstatus>

<srcrtp>1</srcrtp>

<dstrtp>2</dstrtp>

<chanid>1</chanid>

</notify> 示例2：媒体传输终止通知

<notify>

<commandname>chanstatus</commandname>

<seq>660bf8d5946411e8b446060400ef53151</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<channelstatus>cleanup</channelstatus>

<srcrtp>1</srcrtp>

<dstrtp>2</dstrtp>

<chanid>1</chanid>

</notify>

* + 1. 媒体下载 媒体媒体下载命令属于应用服务单元至信令控制服务单元命令。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:include schemaLocation="common.xsd"/>

<!-- 媒体下载操作，start表示开始、stop表示停止 -->

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="audio\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="g.711"/>

<xsd:enumeration value="aac-lc"/>

<xsd:enumeration value="g.729a"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="video\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="h.264"/>

<xsd:enumeration value="h.265"/>

<xsd:enumeration value="avs"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:simpleType name="ring\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="online"/>

<xsd:enumeration value="offline"/>

<xsd:enumeration value="ringing"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:complexType name="src\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="url" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

<xsd:element name="userid" type="userIDType" minOccurs="0"/>

<xsd:element name="video" type="video\_type" default="h.264"/>

<xsd:element name="audio" type="audio\_type" default="g.711"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<xsd:element name="seq" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="src" type="src\_type"/>

<xsd:element name="dst" type="src\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：下载开始

<control>

<commandname>mediadownload</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<url><http://mediaserver/file1></url>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</dst>

</control> 示例2：下载停止

<control>

<commandname>mediadownload</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>660bf8d0946411e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<src>

<url><http://mediaserver/file1></url>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</src>

<dst>

<userid>00000000002</userid>

<video>h.264</video>

<audio>g.711</audio>

</dst>

</control>

##### A4.8文件结尾通知

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="filename" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="error" type="xsd:string" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<notify>

<commandname>filetoend</commandname>

<seq>3c7982db93db11e8b446060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<filename>hello</filename>

<devid>00000000001</devid>

</notify>

#### A.5 信息同步命令

##### A5.1命令集

信息同步命令集如表A.6所示。

表 A.6 信息同步命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 1 | 设备状态通知 | devicestatus | notify | MESSAGE |
| 2 | 链路状态通知 | linkstatus | notify | MESSAGE |
| 3 | 状态信息通知 | syncinfo | notify | NOTIFY PUBLISH |
| 4 | 路由信息通知 | syncroutelink | notify | NOTIFY PUBLISH |
| 5 | 授权信息通知 | authnotify | control | MESSAGE |
| 6 | 预置位请求 | pointindexoperation | request | MESSAGE |
| 7 | 预置位响应 | pointindexoperation | response | MESSAGE |
| 8 | 权限信息请求 | authreq | request | MESSAGE |
| 9 | 权限信息通知 | authres | response | MESSAGE |
| 10 | 业务组信息请求 | groupreq | request | MESSAGE |
| 11 | 业务组信息通知 | groupres | response | MESSAGE |

###### A5.1 设备状态通知 设备状态通知用于信令控制服务单元向应用服务单元报告当前设备状态。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 设备状态，0-不在线，1-在线,2-会话中有媒体连接（仅编解码设备使用状态2） -->

<xsd:simpleType name="status\_type">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

<xsd:enumeration value="2"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 设备类型（包括编解码设备和服务设备），2表示编码设备，3表示解码设备，6表示媒体处理 服务单元，11表示编解码一体设备-->

<!-- 信令控制服务单元和应用服务单元的状态在应用服务单元中已知，无需采用当前命令额外通 知-->

<xsd:simpleType name="devType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="2"/>

<xsd:enumeration value="3"/>

<xsd:enumeration value="6"/>

<xsd:enumeration value="11"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="devtype" type="devType" minOccurs="1"/>

<xsd:element name="status" type="status\_type" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：设备不在线

<notify>

<commandname>devicestatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devid>00000000001</devid>

<devtype>2</devtype>

<status>0</status>

</notify>

**示例2：设备上线**

<notify>

<commandname>devicestatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devid>00000000001</devid>

<devtype>2</devtype>

<status>1</status>

</notify>

示例3：设备处于会话中，有媒体连接

<notify>

<commandname>devicestatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devid>00000000001</devid>

<devtype>2</devtype>

<status>2</status>

</notify> 示例4：媒体处理服务单元设备上线

<notify>

<commandname>devicestatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devid>00000000006</devid>

<devtype>6</devtype>

<status>1</status>

</notify>

##### A5.2链路状态通知

链路状态通知用于信令控制服务单元向应用服务单元报告当前信令控制服务单元与其他信令控制

服务单元之间链路状态的通知。 若A服务节点信令控制服务单元向B服务节点信令控制服务单元注册成功，表示A至B链路可达；若B

服务节点信令控制服务单元向A服务节点信令控制服务单元注册成功，表示B至A链路可达。当A至B可达， 且B至A可达时，认为A服务节点信令控制服务单元和B服务节点信令控制服务单元之间路由互通。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 链路状态，0-不可达，1-可达-->

<xsd:simpleType name="status\_type">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!--若本节信令控制服务单元往其他服务节点信令控制服务单元注册成功，fromscid为本服务节点 信令控制服务单元编号，toscid为其他服务节点信令控制服务单元编号；若其他服务节点信令控制服务 单元往本服务节点信令控制服务单元注册成功，fromscid为其他服务节点信令控制服务单元，toscid为 本服务节点信令控制服务单元。 -->

<xsd:element name="fromscid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="toscid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="status" type="status\_type" minOccurs="0"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：链路可达

<notify>

<commandname>linkstatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<fromscid>10000000001</fromscid>

<toscid>10000000002</toscid>

<status>1<status>

</notify> 示例2：链路失效

<notify>

<commandname>linkstatus</commandname>

<seq>44b4ba2c8e1b11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<fromscid>10000000002</fromscid>

<toscid>10000000001</toscid>

<status>0<status>

</notify>

##### A5.2状态信息同步

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 状态，0表示不在线，1表示在线-->

<xsd:simpleType name="statusType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 设备类型（包括编解码设备和服务设备），2表示编码设备，3表示解码设备，4表示应用服务 单元，6表示媒体处理服务单元，11表示编解码一体设备-->

<xsd:simpleType name="devType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="2"/>

<xsd:enumeration value="3"/>

<xsd:enumeration value="4"/>

<xsd:enumeration value="6"/>

<xsd:enumeration value="11"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 用户信息类型，包含用户ID、状态（1--在线、0--不在线）、登录服务节点ID、绑定的设备 ID，用户可以不存在绑定的设备ID -->

<xsd:complexType name="useritemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="status" type="statusType"/>

<xsd:element name="visitednodeid" type="uuidType"/>

<xsd:element name="binddevid" type="deviceIDType" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 设备信息类型，包含设备ID、设备状态（1--在线、0--不在线）、设备类型（包括编解码设 备和服务设备）、登录服务节点ID -->

<xsd:complexType name="devitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="status" type="statusType"/>

<xsd:element name="devtype" type="devType"/>

<xsd:element name="visitednodeid" type="uuidType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 用户表类型，包括若干个用户信息-->

<xsd:complexType name="userlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="useritem" type="useritemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 设备表类型，包括若干个设备信息-->

<xsd:complexType name="devlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="devitem" type="devitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="syncinfo"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!--userlist为用户列表，包括若干用户的状态信息-->

<xsd:element name="userlist" type="userlistType"/>

<!--devicelist为设备列表，包括若干设备的状态信息-->

<xsd:element name="devlist" type="devlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<notify>

<commandname>syncinfo</commandname>

<seq>8cd41a008e4311e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<userlist>

<useritem>

<userid>00000000001</userid>

<status>1</status>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

<binddevid>10000000001</binddevid>

</useritem>

<useritem>

<userid>00000000002</userid>

<status>1</status>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</useritem>

</userlist>

<devlist>

<devitem>

<devid>10000000001</devid>

<status>1</status>

<devtype>2</devtype>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</devitem>

<devitem>

<devid>10000000002</devid>

<status>1</status>

<devtype>3</devtype>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</devitem>

<devitem>

<devid>10000000006</devid>

<status>1</status>

<devtype>4</devtype>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</devitem>

<devitem>

<devid>10000000008</devid>

<status>1</status>

<devtype>6</devtype>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</devitem>

<devitem>

<devid>10000000009</devid>

<status>1</status>

<devtype>11</devtype>

<visitednodeid>9e4dee468e4311e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</devitem>

</devlist>

</notify>

##### A5.2路由信息同步

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 全局连通矩阵从左到右对应的服务节点 -->

<xsd:complexType name="nodelistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="nid" type="uuidType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 矩阵表述类型，raw表示原始格式矩阵表述，tight表示经过游程编码的矩阵表述 -->

<!-- 连通矩阵内容，矩阵中(i,j)元素若为1，则表明i,j两个服务节点可直接连通，若为0则不可 直接连通；-->

<!-- 若连通矩阵宽度较小，则建议按原始格式传输矩阵，方法为逐行扫描，跨行以“,”分隔；若 连通矩阵宽度较大，则建议按紧凑格式传输矩阵，方法为以除矩阵主对角线的上三角元素进行逐行扫描， 并以0的个数为起始，进行游程长度编码，将每个游程长度以“,”分隔

例： 有5个服务节点A~E，连通矩阵如下， A B C D E

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| C | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| D | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| E | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

原始格式矩阵"11111,11001,10111,10110,11101"

紧凑格式矩阵，逐行扫描1111001110，游程编码后"0,4,2,3,1" -->

<xsd:simpleType name="matrixtype">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="raw"/>

<xsd:enumeration value="tight"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="syncroutelink"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="matsize" type="xsd:integer"/>

<xsd:element name="mattype" type="matrixType"/>

<xsd:element name="matcontent" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="nlist" type="nodelistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：原始矩阵表示的增量信息

<notify>

<commandname>syncroutelink</commandname>

<seq>8cd41a008e4311e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<matsize>4</matsize>

<mattype>raw</mattype>

<matcontent>11,11</matcontent>

<nlist>

<nid>15558693f2345f03bccf64ad29b2890d</nid>

<nid>bbf7b4a0533659cba4190f59352dd050</nid>

<nlist>

</notify>

示例2：紧凑格式表示的全量信息

<notify>

<commandname>syncroutelink</commandname>

<seq>8cd41a008e4311e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<matsize>25</matsize>

<mattype>tight</mattype>

<matcontent>0,4,2,3,1</matcontent>

<nlist>

<nid>15558693f2345f03bccf64ad29b2890d</nid>

<nid>bbf7b4a0533659cba4190f59352dd050</nid>

<nid>5e73d2d1a2c6572cb99b3203f79e786e</nid>

<nid>3b516e7a32255712ba9d3b4105395638</nid>

<nid>08282ec6faca5ce29c8cc7c21b0cc7f9</nid>

<nlist>

</notify>

示例3：原始格式表示的全量信息

<notify>

<commandname>syncroutelink</commandname>

<seq>8cd41a008e4311e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<matsize>25</matsize>

<mattype>raw</mattype>

<matcontent>11111,11001,10111,10110,11101</matcontent>

<nlist>

<nid>15558693f2345f03bccf64ad29b2890d</nid>

<nid>bbf7b4a0533659cba4190f59352dd050</nid>

<nid>5e73d2d1a2c6572cb99b3203f79e786e</nid>

<nid>3b516e7a32255712ba9d3b4105395638</nid>

<nid>08282ec6faca5ce29c8cc7c21b0cc7f9</nid>

<nlist>

</notify>

##### A5.1授权信息通知 授权信息同步为增量同步，授权操作成功后后应将授权信息同步至相关所有服务节点。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 授权操作类型，add表示新增、edit表示编辑、remove表示删除全部权限-->

<xsd:simpleType name="operation\_type">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="add"/>

<xsd:enumeration value="edit"/>

<xsd:enumeration value="remove"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--功能、视频资源权限类型-->

<xsd:simpleType name="authType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:pattern value="\d{16}"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--用户可使用权限的其他用户信息-->

<xsd:complexType name="userauthitemType">

<xsd:sequence>

<!--用户可使用权限的用户id-->

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<!--用户包含点播、呼叫、ZH、会议、录制、回放、下载、控制等权限 -->

<!--用户权限16位，后8位为保留位，前八位从左到右分别代表点播、呼叫、ZH、会议、录制、回 放、下载、控制，每一位中1代表具备该权限，0代表不具备该权限-->

<xsd:element name="auth" type="authType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的设备信息-->

<xsd:complexType name="devauthitemType">

<xsd:sequence>

<!--用户可使用权限的设备id-->

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!--设备包含点播、录制、回放、下载、控制、画面调节等权限 -->

<!-- 设备权限16位，后10位为保留位，前六位从左到右分别代表点播、录制、回放、下载、控制、 画面调节，每一位中1代表具备该权限，0代表不具备该权限 -->

<xsd:element name="auth" type="authType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的其他用户列表-->

<xsd:complexType name="userauthlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="useritem" type="userauthitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的设备列表-->

<xsd:complexType name="devauthlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="devitem" type="devauthitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="authnotify"/>

<!-- 操作类型-->

<xsd:element name="operation" type="operation\_type"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 授权操作服务节点-->

<xsd:element name="authnodeid" type="uuidType"/>

<!-- 授权操作用户ID-->

<xsd:element name="authuserid" type="userIDType"/>

<!-- 接受授权用户ID-->

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<!-- 用户操作权限列表-->

<xsd:element name="userlist" type="userauthlistType"/>

<!-- 设备操作权限列表-->

<xsd:element name="devlist" type="devauthlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：增加/编辑授权信息同步

<control>

<commandname>authnotify</commandname>

<operation>add<operation>

<seq>1fec5ca28e4011e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<authnodeid>2bfcc9328e4011e8b445060400ef5315</authnodeid>

<authuserid>00000000003</authuserid>

<userid>00000000001</userid>

<userlist>

<useritem>

<userid>00000000002</userid>

<auth>1111111100000000</auth>

</useritem>

</userlist>

<devlist>

<devitem>

<devid>12000000001</devid>

<auth>1111110000000000</auth>

</devitem>

</devlist>

</control>

示例2：删除全部权限，删除权限时用户或设备列表不携带auth权限信息

<control>

<commandname>authnotify</commandname>

<operation>remove<operation>

<seq>1fec5ca28e4011e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<authnodeid>2bfcc9328e4011e8b445060400ef5315</authnodeid>

<authuserid>00000000003</authuserid>

<userid>00000000001</userid>

<userlist>

<useritem>

<userid>00000000002</userid>

</useritem>

</userlist>

<devlist>

<devitem>

<devid>12000000001</devid>

</devitem>

</devlist>

</control>

##### A5.3预置位请求

若需跨服务节点调用设备预置位，应向设备的归属服务节点发送预置位请求，获取设备的预置位信

息。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>"

elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="request">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="pointindexoperation"/>

<xsd:element name="operation" type="xsd:string" fiexed="query"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<request>

<commandname>pointindexoperation</commandname>

<operation>query</operation>

<seq>31d0f0908e1811e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

</request>

###### A5.1预置位响应 预置位响应用于对预置位请求进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!--预置位单项信息-->

<xsd:complexType name="pointindexitem\_type">

<xsd:sequence>

<!-- 预置位名称 -->

<xsd:element name="pointindexname" type="xsd:string"/>

<!-- 预置位索引值 -->

<xsd:element name="pointindexvalue" type="xsd:integer"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--预置位信息表-->

<xsd:complexType name="pointindexlist\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="pointindexitem" type="pointindexitem\_type" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="pointindexoperation"/>

<xsd:element name="operation" type="xsd:string" fiexed="response"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="devname" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<xsd:element name="pointindexlist" type="pointindexlis\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<response>

<commandname>pointindexoperation</commandname>

<operation>response</operation>

<seq>e27738e08e1911e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<devname>member1</devname>

<devid>00000000003</devid>

<pointindexlist>

<pointindexitem>

<pointindexname>领导1</pointindexname>

<pointindexvalue>128</pointindexvalue >

</pointindexitem>

</pointindexlist>

</response>

###### A5.1权限信息请求 当用户处于漫游状态时，应采用权限信息请求从其归属服务节点获取权限信息。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="request">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="authreq"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<!--用户归属服务节点id-->

<xsd:element name="homenodeid" type="uuidType"/>

<!--用户登录服务节点id-->

<xsd:element name="visitednodeid" type="uuidType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<request>

<commandname>authreq</commandname>

<seq>47cbf6908e3d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<userid>00000000001</userid>

<homenodeid>5c4dcec28e3d11e8b445060400ef5315</homenodeid>

<visitednodeid>62dcd3468e3d11e8b445060400ef5315</visitednodeid>

</request>

###### A5.1权限信息响应 授权信息响应用于对授权信息请求进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!--功能、视频资源权限类型-->

<xsd:simpleType name="authType">

<xsd:restriction base="ID">

<xsd:pattern value="\d{16}"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--用户可使用权限的其他用户信息-->

<xsd:complexType name="userauthitemType">

<xsd:sequence>

<!--用户可使用权限的用户id-->

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<!--用户包含点播、呼叫、ZH、会议、录制、回放、下载、控制等权限 -->

<!--用户权限16位，后8位为保留位，前八位从左到右分别代表点播、呼叫、ZH、会议、录制、回 放、下载、控制，每一位中1代表具备该权限，0代表不具备该权限-->

<xsd:element name="auth" type="authType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的设备信息-->

<xsd:complexType name="devauthitemType">

<xsd:sequence>

<!--用户可使用权限的设备id-->

<xsd:element name="devid" type="deviceIDType"/>

<!--设备包含点播、录制、回放、下载、控制、画面调节等权限 -->

<!-- 设备权限16位，后10位为保留位，前六位从左到右分别代表点播、录制、回放、下载、控制、 画面调节，每一位中1代表具备该权限，0代表不具备该权限 -->

<xsd:element name="auth" type="authType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的其他用户列表-->

<xsd:complexType name="userauthlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="useritem" type="userauthitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--用户可使用权限的设备列表-->

<xsd:complexType name="devauthlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="devitem" type="devauthitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="authres"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<xsd:element name="userid" type="userIDType"/>

<!--归属服务节点id-->

<xsd:element name="homenodeid" type="uuidType"/>

<!--登录服务节点id -->

<xsd:element name="visitednodeid" type="uuidType"/>

<!-- 用户操作权限列表-->

<xsd:element name="userlist" type="userauthlistType"/>

<!-- 设备操作权限列表-->

<xsd:element name="devlist" type="devauthlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<response>

<commandname>authres</commandname>

<seq>47cbf6908e3d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<userid>000000000001</userid>

<homenodeid>5c4dcec28e3d11e8b445060400ef5315</homenodeid>

<visitednodeid>62dcd3468e3d11e8b445060400ef5315</visitednodeid>

<userlist>

<useritem>

<userid>00000000002</userid>

<auth>1111111100000000</auth>

</useritem>

</userlist>

<devlist>

<devitem>

<devid>10000000001</devid>

<auth>1111110000000000</auth>

</devitem>

</devlist>

</response>

###### A5.1业务组信息请求 当用户处于漫游状态时，应采用组信息请求从其归属服务节点获取该用户的业务组信息。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:element name="request">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="groupreq"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 成员ID -->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<request>

<commandname>groupreq</commandname>

<seq>fd303e7c8e2611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mid>00000000002</mid>

</request>

###### A5.1业务组信息响应 业务组信息响应用于对业务组信息请求进行应答。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 组业务类型，cnf表示会议组，cmd表示ZH组-->

<xsd:simpleType name="bizType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="cnf"/>

<xsd:enumeration value="cmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员类型，en表示编码设备，ende表示编解码设备,usr表示用户-->

<xsd:simpleType name="mType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="en"/>

<xsd:enumeration value="ende"/>

<xsd:enumeration value="usr"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mname" type="xsd:string"/>

<!-- 成员类型 -->

<xsd:element name="mtype" type="mType"/>

<!-- 上级成员ID -->

<xsd:element name="pid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表-->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 组信息 -->

<xsd:complexType name="bizinfoType">

<xsd:sequence>

<!-- 组业务类型 -->

<xsd:element name="biztype" type="bizType"/>

<!-- 组名称 -->

<xsd:element name="bizname" type="xsd:string"/>

<!-- 创建者ID -->

<xsd:element name="creatorid" type="userIDType"/>

<!-- 最上级成员ID -->

<xsd:element name="topid" type="userIDType"/>

<!-- 成员列表 -->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--组单项信息-->

<xsd:complexType name="groupitem\_type">

<xsd:sequence>

<!-- 组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 主题 -->

<xsd:element name="subject" type="xsd:string"/>

<xsd:element name="bizinfo" type="bizinfoType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!--组信息表-->

<xsd:complexType name="grouplist\_type">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="gitem" type="groupitem\_type" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="groupres"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 成员ID，可能为编码设备、编解码一体设备或用户 -->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<!-- 该成员所在的业务组列表 -->

<xsd:element name="glist" type="grouplist\_type"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：

<response>

<commandname>groupres</commandname>

<seq>fd303e7c8e2611e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<mid>00000000002</mid>

<glist>

<gitem>

<gid>123</gid>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<bizinfo>

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

</gitem>

</glist>

</response>

#### A.6 业务控制命令

##### A6.1命令集

业务控制命令集如表A.7所示。

表 A.7 业务控制命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 1 | 静态组信息同步 | group | control | MESSAGE |
| 2 | 启动分组业务 | bizcnf/bizcmd | notify | MESSAGE |
| 3 | 暂停分组业务 | notify | MESSAGE |
| 4 | 恢复分组业务 | notify | MESSAGE |
| 5 | 结束分组业务 | notify | MESSAGE |
| 6 | 成员加入通知 | notify | MESSAGE |
| 7 | 成员退出通知 | notify | MESSAGE |
| 8 | 成员退出请求 | request | MESSAGE |
| 9 | 成员退出响应 | response | MESSAGE |
| 10 | 成员状态更新 | notify | MESSAGE |
| 11 | 全量信息同步 | notify | MESSAGE |
| 12 | 媒体转发授权 | notify | MESSAGE |
| 13 | 媒体转发通知 | notify | MESSAGE |
| 14 | 讨论模式 | bizcnf | notify | MESSAGE |
| 15 | 发言通知 | notify | MESSAGE |
| 16 | 取消发言 | notify | MESSAGE |
| 17 | 申请发言请求 | request | MESSAGE |
| 18 | 申请发言响应 | response | MESSAGE |
| 19 | 专向ZH | bizcmd | notify | MESSAGE |
| 20 | 协同ZH | notify | MESSAGE |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 消息名称 | 消息标识 | 消息类型 | 承载方法类型 |
| 21 | 越级ZH |  | notify | MESSAGE |
| 22 | 授权ZH | notify | MESSAGE |
| 23 | 接替ZH | notify | MESSAGE |

##### A6.1静态组信息同步

静态组信息同步命令用于在不同服务节点之间实现静态组的管理，包括创建、更新和删除。静态组 成员归属于不同服务节点时，应通过静态组信息同步命令将静态业务组信息同步至所有相关服务节点的 应用服务单元。当用户处于漫游状态时，对静态组的管理操作应同步至其归属服务节点应用服务单元。 在分组业务进行过程中，业务成员的加入与退出不应触发静态组的更新。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 静态组管理操作，包括创建组、更新组、销毁组-->

<xsd:simpleType name="operationType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="create"/>

<xsd:enumeration value="update"/>

<xsd:enumeration value="destroy"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 组业务类型，cnf表示会议组，cmd表示ZH组-->

<xsd:simpleType name="bizType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="cnf"/>

<xsd:enumeration value="cmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员类型，en表示编码设备，ende表示编解码设备,usr表示用户-->

<xsd:simpleType name="mType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="en"/>

<xsd:enumeration value="ende"/>

<xsd:enumeration value="usr"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mname" type="xsd:string"/>

<!-- 成员类型 -->

<xsd:element name="mtype" type="mType"/>

<!-- 上级成员ID；会议组成员的上级成员ID为主席；ZH组成员的上级成员为其直接上级；主席 和最高级ZH员无上级不应显示此标签 -->

<xsd:element name="pid" type="userIDType" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表，应包含当前组所有成员 -->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 组信息 -->

<xsd:complexType name="bizinfoType">

<xsd:sequence>

<!-- 组业务类型 -->

<xsd:element name="biztype" type="bizType"/>

<!-- 组名称 -->

<xsd:element name="bizname" type="xsd:string"/>

<!-- 创建者ID -->

<xsd:element name="creatorid" type="userIDType"/>

<!-- 最上级成员ID -->

<xsd:element name="topid" type="userIDType"/>

<!-- 成员列表 -->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="control">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<xsd:element name="commandname" type="xsd:string" fixed="group"/>

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 组ID，组ID不允许重复，应唯一 -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 主题，创建和更新组时携带，销毁组时不携带 -->

<xsd:element name="subject" type="xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<!-- 组信息，创建和更新组时携带，销毁组时不携带 -->

<xsd:element name="bizinfo" type="bizinfoType" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

###### 示例1：创建业务组

<control>

<commandname>group</commandname>

<operation>create</operation>

<seq>1882caf88e2411e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<bizinfo>

<!-- cnf或cmd-->

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<!-- 主席-->

<mname>li</mname>

<mtype>usr</mtype>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<!-- en或ende或usr-->

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

</control>

###### 示例2：更新业务组

<control>

<commandname>group</commandname>

<operation>update</operation>

<seq>1882caf88e2411e8b445060400ef1253</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<bizinfo>

<!-- cnf或cmd-->

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<!-- 主席-->

<minfo>

<mid>00000000001<mid>

<mname>li</mname>

<mtype>usr</mtype>

</minfo>

<mname>张三</mname>

<!-- en或ende或usr-->

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000003<mid>

<mname>李四</mname>

<!-- en或ende或usr-->

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

</control>

###### **示例3：销毁业务组**

<control>

<commandname>group</commandname>

<operation>destroy</operation>

<seq>1882caf88e2411e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

</control>

##### A.6.3 分组业务基础控制

###### A6.3.1启动分组业务

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令 -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

<!-- 组业务操作类型，包括启动、暂停、恢复、结束、成员加入通知、成员退出通知、成员退出请 求、成员退出响应、成员状态更新、全量信息同步、媒体转发授权/取消、媒体转发通知/取消、开启/停 止讨论模式、发言通知、取消发言、申请发言请求、申请发言响应、开始/结束专向ZH、开始/结束协 同ZH、开始/结束越级ZH、开始/结束授权ZH、开始/结束接替ZH-->

<xsd:simpleType name="operationType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="start"/>

<xsd:enumeration value="pause"/>

<xsd:enumeration value="resume"/>

<xsd:enumeration value="stop"/>

<xsd:enumeration value="maddinc"/>

<xsd:enumeration value="mquit"/>

<xsd:enumeration value="mquitreq"/>

<xsd:enumeration value="mquitres"/>

<xsd:enumeration value="mstatus"/>

<xsd:enumeration value="maddfull"/>

<xsd:enumeration value="fauthon"/>

<xsd:enumeration value="fauthoff"/>

<xsd:enumerationvalue="pullmediastart"/>

<xsd:enumeration value="pullmediastop"/>

<xsd:enumeration value="discstart"/>

<xsd:enumeration value="discstop"/>

<xsd:enumeration value="spkset"/>

<xsd:enumeration value="spkcal"/>

<xsd:enumeration value="spkreq"/>

<xsd:enumeration value="spkres"/>

<xsd:enumeration value="secretstart"/>

<xsd:enumeration value="secretstop"/>

<xsd:enumeration value="corpstart"/>

<xsd:enumeration value="corpstop"/>

<xsd:enumeration value="crossstart"/>

<xsd:enumeration value="crossstop"/>

<xsd:enumeration value="authstart"/>

<xsd:enumeration value="authstop"/>

<xsd:enumeration value="replacestart"/>

<xsd:enumeration value="replacestop"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 组业务类型，cnf表示会议组，cmd表示ZH组-->

<xsd:simpleType name="bizType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="cnf"/>

<xsd:enumeration value="cmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 业务的组类型，temp表示临时组，preset表示静态组-->

<xsd:simpleType name="groupType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="temp"/>

<xsd:enumeration value="preset"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员类型，en表示编码设备，ende表示编解码设备，usr表示用户-->

<xsd:simpleType name="mType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="en"/>

<xsd:enumeration value="ende"/>

<xsd:enumeration value="usr"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mname" type="xsd:string"/>

<!-- 成员类型 -->

<xsd:element name="mtype" type="mType"/>

<!-- 上级成员ID -->

<xsd:element name="pid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表-->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 组信息 -->

<xsd:complexType name="bizinfoType">

<xsd:sequence>

<!-- 组业务类型 -->

<xsd:element name="biztype" type="bizType"/>

<!-- 组名称 -->

<xsd:element name="bizname" type="xsd:string"/>

<!-- 创建者ID -->

<xsd:element name="creatorid" type="userIDType"/>

<!-- 最上级成员ID -->

<xsd:element name="topid" type="userIDType"/>

<!-- 成员列表 -->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，启动分组业务取值为start -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID，若业务组属于静态组（业务组类型取值为preset，静态组操作见组信息同步）， 业务组ID等于静态组ID；若业务组为临时业务组（业务组类型取值为temp），组ID需动态生成且不能与 静态组ID重复 -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 业务组类型，temp表示临时业务，preset表示基于静态组的业务-->

<xsd:element name="grouptype" type="groupType"/>

<!-- 业务主题 -->

<xsd:element name="subject" type="xsd:string"/>

<!-- 业务开始时间，格式为YYYY-MM-DD HH:mm:SS -->

<xsd:element name="stime" type="xsd:string"/>

<!-- bizinfo为业务信息 -->

<!-- 若业务组属于静态组，bizinfo信息可以不携带-->

<xsd:element name="bizinfo" type="bizinfoType" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：基于静态组开始会议业务

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>preset</grouptype>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

</notify>

示例2：基于临时组开始会议业务

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>1234567</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>temp</grouptype>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

<bizinfo>

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

</notify>

示例3：基于静态组开始ZH业务

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>start</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123123</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>preset</grouptype>

<subject>XX专项演习</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

</notify>

###### A6.3.2 暂停分组业务

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，暂停分组业务取值为pause -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：业务暂停

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>pause</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123123</gid>

<op>00000000001</op>

</notify>

###### A6.3.3恢复分组业务

XML结构描述与[A.6.3.2 暂停分组业务](#_bookmark4)相同，消息体中operation标签取值为resume。

示例：业务恢复至上一个状态

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>resume</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123123</gid>

<op>00000000001</op>

</notify>

###### A6.3.4 结束分组业务

XML结构描述与[A.6.3.2 暂停分组业务](#_bookmark4)相同，消息体中operation标签取值为stop。

示例：停止业务

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>stop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123123</gid>

<op>00000000001</op>

</notify>

###### A6.3.5 成员加入通知 成员加入通知用于通知相关服务节点有成员加入业务。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员类型，en表示编码设备，ende表示编解码设备,usr表示用户-->

<xsd:simpleType name="mType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="en"/>

<xsd:enumeration value="ende"/>

<xsd:enumeration value="usr"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mname" type="xsd:string"/>

<!-- 成员类型 -->

<xsd:element name="mtype" type="mType"/>

<!-- 上级成员ID -->

<xsd:element name="pid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表-->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，成员加入通知取值为maddinc -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 成员列表-->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：成员加入通知

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>maddinc</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000003<mid>

<mname>李四</mname>

<mtype>usr</mtype>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</notify >

###### A6.3.6 成员退出通知

成员退出通知用于通知相关服务节点有成员退出业务，可由会议主席或一级ZH员强退成员或由成

员主动退出。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员退出类型，p表示成员被强制退出，r表示成员主动退出-->

<xsd:simpleType name="quitType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="p"/>

<xsd:enumeration value="r"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，成员退出通知取值为mquit -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- 成员退出类型-->

<xsd:element name="quittype" type="quitType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID，退出成员ID-->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：成员被强制退出

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>mquit</operation>

<quittype>p</quittype>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify> 示例2：成员主动退出

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>mquit</operation>

<quittype>r</quittype>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify>

###### A6.3.7成员退出请求 成员退出请求用于业务成员向会议主席或一级ZH员申请退出业务。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="request">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，成员退出请求取值为mquitreq -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID-->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：成员退出请求

<request>

<commandname>bizcnf </commandname>

<operation>mquitreq</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<!-- 退出成员ID -->

<op>00000000002</op>

<!-- 可处理成员退出请求的成员ID -->

<mid>00000000001</mid>

</request>

###### A6.3.8 成员退出响应

成员退出响应用于对成员退出请求进行应答。当接收到成员退出请求后，应发送成员退出响应消息，

同时，若同意成员退出业务，会议主席或一级ZH员所在服务节点应向本业务所有相关的服务节点发送 成员退出通知，成员退出通知见A.6.3.7，成员退出类型为主动退出。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 响应，0表示不同意、1表示同意-->

<xsd:simpleType name="codeType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="response">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，成员退出响应取值为mquitres -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID-->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="code" type="codeType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：成员退出响应

<response>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>mquitres</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<!-- 处理成员退出请求处理的成员ID -->

<op>00000000001</op>

<!-- 退出成员ID -->

<mid>00000000002</mid>

<code>1</code>

</response>

###### A6.3.9成员状态更新

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 状态，1表示正在业务、2表示暂时离开-->

<xsd:simpleType name="statusType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="1"/>

<xsd:enumeration value="2"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mstatus" type="statusType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表-->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，成员状态更新取值为mstatus -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员列表-->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例：成员状态更新

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>mstatus</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000002</mid>

<mstatus>2</mstatus>

</minfo>

</mlist>

</notify >

###### A6.3.10 全量信息同步

全量信息同步命令用于向参与业务的服务节点同步当前业务的全部状态。当有新成员加入且该成员

所在的服务节点未参与业务，或参与业务的服务节点发生异常并恢复时，则会议主席或一级ZH员所在 的服务节点应采用全量信息同步命令向新加入的服务节点同步业务的当前状态。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 组业务类型，cnf表示会议组，cmd表示ZH组-->

<xsd:simpleType name="bizType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="cnf"/>

<xsd:enumeration value="cmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 业务的组类型，temp表示临时组，preset表示静态组-->

<xsd:simpleType name="groupType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="temp"/>

<xsd:enumeration value="preset"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员类型，en表示编码设备，ende表示编解码设备,usr表示用户-->

<xsd:simpleType name="mType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="en"/>

<xsd:enumeration value="ende"/>

<xsd:enumeration value="usr"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员状态，1表示正在业务、2表示暂时离开、3表示已退出-->

<xsd:simpleType name="statusType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="1"/>

<xsd:enumeration value="2"/>

<xsd:enumeration value="3"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 会议业务模式状态，0表示主席模式、1表示讨论模式-->

<xsd:simpleType name="cnfstatuscodeType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 业务状态，0表示正常业务、1表示暂停-->

<xsd:simpleType name="statuscodeType">

<xsd:restriction base="xsd:integer">

<xsd:enumeration value="0"/>

<xsd:enumeration value="1"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!--成员信息-->

<xsd:complexType name="mitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="mname" type="xsd:string"/>

<!-- 成员类型 -->

<xsd:element name="mtype" type="mType"/>

<!-- 成员状态 -->

<xsd:element name="mstatus" type="statusType"/>

<!-- 上级成员ID -->

<xsd:element name="pid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 成员列表-->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="minfo" type="mitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 组信息 -->

<xsd:complexType name="bizinfoType">

<xsd:sequence>

<!-- 组类型 -->

<xsd:element name="biztype" type="biztype"/>

<!-- 组名称 -->

<xsd:element name="bizname" type="xsd:string"/>

<!-- 创建者ID -->

<xsd:element name="creatorid" type="userIDType"/>

<!-- 最上级成员ID -->

<xsd:element name="topid" type="userIDType"/>

<!-- 成员列表，应包含所有成员（包括新成员）信息，若是ZH业务，成员关系应是授权或接替 后的新ZH上下级关系-->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 会议业务状态信息 -->

<xsd:complexType name="cnfstatusType">

<xsd:sequence>

<!-- 会议模式，0表示主席模式、1表示讨论模式 -->

<xsd:element name="mode" type="cnfstatuscodeType"/>

<!-- 会议状态，0表示正常业务、1表示暂停 -->

<xsd:element name="status" type="statuscodeType"/>

<!-- 若有成员正在发言，携带正在发言者ID -->

<xsd:element name="spkid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 授权ZH状态信息 -->

<xsd:complexType name="authitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<xsd:element name="accepauthid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="cmdedid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 接替ZH状态信息 -->

<xsd:complexType name="replaceitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<xsd:element name="targid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 专向ZH列表 -->

<xsd:complexType name="secretlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="secretitem" type="secretitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="secretitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="upid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="downid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 协同ZH列表 -->

<xsd:complexType name="croplistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="cropitem" type="cropitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="cropitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 越级ZH列表 -->

<xsd:complexType name="crosslistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="crossitem" type="crossitemType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="crossitemType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="upid" type="userIDType"/>

<xsd:element name="downid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- ZH业务状态信息 -->

<xsd:complexType name="cmdstatusType">

<xsd:sequence>

<!-- ZH状态，0表示正常业务、1表示暂停业务 -->

<xsd:element name="status" type="statuscodeType"/>

<!-- 授权ZH状态项，与接替ZH状态项互斥-->

<xsd:element name="authitem" type="authitemType"/>

<!-- 接替ZH状态项，与授权ZH状态项互斥-->

<xsd:element name="replaceitem" type="replaceitemType"/>

<!-- 专向ZH列表-->

<xsd:element name="secretlist" type="secretlistType"/>

<!-- 协同ZH列表-->

<xsd:element name="croplist" type="croplistType"/>

<!-- 越级ZH列表-->

<xsd:element name="croslist" type="crosslistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，全量信息同步取值为maddfull -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 业务组类型，temp表示临时业务，preset表示基于静态组的业务-->

<xsd:element name="grouptype" type="groupType"/>

<!--业务主题 -->

<xsd:element name="subject" type="xsd:string"/>

<!--业务开始时间，格式为YYYY-MM-DD HH:mm:SS -->

<xsd:element name="stime" type="xsd:string"/>

<!-- bizinfo为业务信息 -->

<!-- 应携带bizinfo信息，应包含所有成员（包括新成员）信息，若是ZH业务，成员关系应是授 权或接替后的新ZH上下级关系-->

<xsd:element name="bizinfo" type="bizinfoType" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<!-- 若是会议业务，应携带会议状态信息 -->

<xsd:element name="cnfstatus" type="cnfstatusType" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<!-- 若是ZH业务，应携带ZH状态信息 -->

<xsd:element name="cmdstatus" type="cmdstatusType" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：会议业务成员加入

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>maddfull</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>preset</grouptype>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

<bizinfo>

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000001<mid>

<mname>li</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000003<mid>

<mname>李四</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

<cnfstatus>

<mode>0</mode>

<status>0</status>

<spkid>00000000002</spkid>

</cnfstatus>

</notify> 示例2：临时会议业务成员加入

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>maddfull</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>1234567</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>temp</grouptype>

<subject>XX项目第三次研讨会</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

<bizinfo>

<biztype>cnf</biztype>

<bizname>研发一组</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000001<mid>

<mname>li</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000003<mid>

<mname>李四</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

<cnfstatus>

<mode>0</mode>

<status>1</status>

</cnfstatus>

</notify> 示例3：ZH业务成员加入

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>maddfull</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>124</gid>

<op>00000000001</op>

<grouptype>preset</grouptype>

<subject>XX演习</subject>

<stime>2018-08-10 08:00:00<stime>

<bizinfo>

<biztype>cmd</biztype>

<bizname>某团</bizname>

<creatorid>00000000001<creatorid>

<topid>00000000001</topid>

<mlist>

<minfo>

<mid>00000000001<mid>

<mname>li</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000002<mid>

<mname>张三</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000001</pid>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000003<mid>

<mname>李四</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000002</pid>

</minfo>

<minfo>

<mid>00000000004<mid>

<mname>王五</mname>

<mtype>usr</mtype>

<mstatus>1</mstatus>

<pid>00000000002</pid>

</minfo>

</mlist>

</bizinfo>

<cmdstatus>

<status>0</status>

<crosslist>

<crossitem>

<upid>00000000001</upid>

<downid>00000000003</downid>

</crossitem>

</crosslist>

</cmdstatus>

</notify>

###### A6.3.11 媒体转发授权

媒体转发授权用于向业务成员授予或取消授予转发视音频的权限，被授权成员应向目标成员发送媒

体转发通知，让目标成员主动“拉”取转发的视音频，媒体转发通知见A.6.3.12。 XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，媒体转发授权取值为fauthon，取消媒体转发 授权取值为fauthoff -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID-->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：转发授权

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>fauthon</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify> 示例2：取消转发授权

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>fauthoff</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify>

###### A6.3.12 媒体转发通知

媒体转发通知用于向业务成员转发或取消转发视音频，业务成员在接收到媒体转发通知后应主动

“拉”取被转发的视音频。

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员列表 -->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<!-- 媒体源（用户或设备编号）列表 -->

<xsd:complexType name="medialistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mediasrcid" type="userIDType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开启媒体转发通知取值为pullmediastart，停 止媒体转发通知取值为pullmediastop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID，媒体接收成员ID列表-->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

<!-- 媒体源（用户或设备编号）列表-->

<xsd:element name="medialist" type="medialistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开启媒体转发通知

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>pullmediastart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<mid>00000000002</mid>

<mid>00000000003</mid>

</mlist>

<medialist>

<mediasrcid>00000000004</mediasrcid>

<mediasrcid>00000000005</mediasrcid>

</medialist>

</notify> 示例2：停止媒体转发通知

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>pullmediastop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<mid>00000000002</mid>

<mid>00000000003</mid>

</mlist>

<medialist>

<mediasrcid>00000000004</mediasrcid>

<mediasrcid>00000000005</mediasrcid>

</medialist>

</notify>

##### A6.4会议业务控制

###### A6.4.1讨论模式

XML结构描述与[A.6.3.2 暂停分组业务](#_bookmark4)相同，消息体中operation标签取值为discstart（开启讨论

模式）或discstop（结束讨论模式）。

示例1：开启讨论模式

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>discstart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

</notify> 示例2：结束讨论模式

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>discstop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

</notify>

###### A6.4.1发言通知

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令-->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 成员发言类型，p表示成员被指定发言，r表示成员主动申请发言-->

<xsd:simpleType name="spkType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="p"/>

<xsd:enumeration value="r"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，发言通知取值为spkset -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- 成员退出类型-->

<xsd:element name="spktype" type="spkType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 本操作相关成员ID，发言成员ID-->

<xsd:element name="mid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：指定发言，成员被指定发言

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>spkset</operation>

<spktype>p</spktype>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify> 示例2：成员主动申请发言通知

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>spkset</operation>

<spktype>r</spktype>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify>

###### A6.4.1取消发言

XML结构描述与[A.6.3.11 媒体转发授权](#_bookmark7)相同，消息体中operation标签取值为spkcal。

示例：取消发言

<notify>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>spkcal</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mid>00000000002</mid>

</notify>

###### A6.4.1申请发言请求

XML结构描述与[A.6.3.7 成员退出请求](#_bookmark5)相同，消息体中operation标签取值为spkreq。

示例：申请发言

<request>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>spkreq</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<!-- 申请发言成员ID -->

<op>00000000002</op>

<!-- 可处理申请发言请求的成员ID -->

<mid>00000000001</mid>

</request>

###### A6.4.1申请发言响应

申请发言响应用于对申请发言请求进行应答。当接收到申请发言请求后，应发送申请发言响应消息，

同时，若同意成员发言，会议主席所在服务节点应向本业务所有相关的服务节点发送成员主动申请发言 消息，成员主动申请发言通知消息见A.6.4.2发言通知。

XML结构描述与[A.6.3.8 成员退出响应](#_bookmark6)相同，消息体中operation标签取值为spkres。

示例：申请发言响应

<response>

<commandname>bizcnf</commandname>

<operation>spkres</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<!-- 申请发言请求处理的成员ID -->

<op>00000000001</op>

<!-- 申请发言成员ID -->

<mid>00000000002</mid>

<code>1</code>

</response>

##### A6.5 ZH业务控制

###### A6.5.1专向ZH

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令，专向ZH只能取 值为bizcmd -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开始专向ZH取值为secretstart，结束专向 ZH取值为secretstop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 专向上级成员ID-->

<xsd:element name="upid" type="userIDType"/>

<!-- 专向下级成员ID-->

<xsd:element name="downid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始专向

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>secretstart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<upid>00000000001</upid>

<downid>00000000002</downid>

</notify> 示例2：结束专向

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>secretstop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<upid>00000000001</upid>

<downid>00000000002</downid>

</notify>

###### A6.5.1协同ZH

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令，协同ZH只能取 值为bizcmd -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- 协同ZH成员列表 -->

<xsd:complexType name="mlistType">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="mid" type="userIDType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开始协同ZH取值为corpstart，结束协同指 挥取值为corpstop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 协同成员列表-->

<xsd:element name="mlist" type="mlistType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始协同

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>corpstart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<mid>00000000002</mid>

<mid>00000000003</mid>

</mlist>

</notify> 示例2：结束协同

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>corpstop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<mlist>

<mid>00000000002</mid>

<mid>00000000003</mid>

</mlist>

</notify>

###### A6.5.1越级ZH

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令，越级ZH只能取 值为bizcmd -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开始越级ZH取值为crossstart，结束越级指 挥取值为crossstop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 越级ZH上级成员ID-->

<xsd:element name="upid" type="userIDType"/>

<!-- 越级ZH下级成员ID-->

<xsd:element name="downid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始越级

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>crossstart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<upid>00000000001</upid>

<downid>00000000004</downid>

</notify> 示例2：结束越级

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>crossstop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<upid>00000000001</upid>

<downid>00000000004</downid>

</notify>

###### A6.5.1授权ZH

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令，授权ZH只能取 值为bizcmd -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开始授权ZH取值为authstart，结束授权指 挥取值为authstop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 授权接收成员ID-->

<xsd:element name="accepauthid" type="userIDType"/>

<!-- 被ZH成员ID-->

<xsd:element name="cmdedid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始授权ZH

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>authstart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<accepauthid>00000000002</accepauthid>

<cmdedid>00000000004</cmdedid>

</notify> 示例2：结束授权ZH

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>authstop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<accepauthid>00000000002</accepauthid>

<cmdedid>00000000004</cmdedid>

</notify>

###### A6.5.1接替ZH

XML结构描述如下：

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

<!-- 命令名称类型，bizcnf表示会议组业务命令，bizcmd表示ZH组业务命令，接替ZH只能取 值为bizcmd -->

<xsd:simpleType name="commandnameType">

<xsd:restriction base="xsd:string">

<xsd:enumeration value="bizcnf"/>

<xsd:enumeration value="bizcmd"/>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:element name="notify">

<xsd:complexType>

<xsd:sequence>

<!-- commandname命令名称-->

<xsd:element name="commandname" type="commandnameType"/>

<!-- 操作名称，类型定义见A.6.3.1启动分组业务，开始接替ZH取值为replacestart，结束接替 ZH取值为replacestop -->

<xsd:element name="operation" type="operationType"/>

<!-- seq命令序号-->

<xsd:element name="seq" type="uuidType"/>

<xsd:element name="ts" type="xsd:unsignedLong"/>

<!-- 业务组ID -->

<xsd:element name="gid" type="xsd:string"/>

<!-- 本操作发起成员ID-->

<xsd:element name="op" type="userIDType"/>

<!-- 目标成员ID-->

<xsd:element name="targid" type="userIDType"/>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:schema>

示例1：开始接替ZH

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>replacestart</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<targid>00000000002</targid>

</notify> 示例2：结束接替ZH

<notify>

<commandname>bizcmd</commandname>

<operation>replacestop</operation>

<seq>3fa306388e4d11e8b445060400ef5315</seq>

<ts>1533630770000</ts>

<gid>123</gid>

<op>00000000001</op>

<targid>00000000002</targid>

</notify>

附 录 B (规范性附录) 静态资源信息管理

* 1. 协议要求

静态资源信息存储在资源目录服务单元中，外部端点通过LDAP V3协议访问资源目录服务单元，获 取存储在资源目录服务单元中的组织机构、用户、编解码设备、服务节点、服务设备等信息。

* 1. 目录结构

资源目录服务单元存储静态资源信息的编目结构如图B.1所示：

dc 图例：



ou 组织机构



设备资源



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |
|  |  |

用户资源



ou



节点资源

服务设备资源



dc



ou



ou

ou

ou

图 B.1 资源目录服务单元编目结构示意图

其中，dc取值“resources”，组织机构信息的ou取值“departInfo”,用户信息的ou取值“userInfo”，

编解码设备信息的ou取值“equipInfo”，服务节点信息的ou取值“nodeInfo”，服务设备信息的ou取值 “serInfo”。

* 1. 数据描述

资源目录服务存储的数据主要包括：

a) 组织机构信息，包括组织 ID、名称、行政隶属关系、ZH隶属关系、厂商信息等；

b) 用户信息，包括：用户 ID、用户编号、名称、账号、密码、优先级、类型、组织归属、服务节 点归属、厂商信息等；

c) 编解码设备信息，包括：设备 ID、设备编号、名称、IP 地址、端口、密码、设备类型、组织归 属、服务节点归属、厂商信息等。

d) 服务节点信息，包括：服务节点 ID、服务节点名称、上级服务节点、关联服务节点、厂商信息 等。

e) 服务设备信息，包括：设备 ID、设备编号、名称、IP 地址、端口、密码、设备类型、协议类型、 服务节点归属、厂商信息等。

* + 1. 组织机构信息
       1. 对象类定义

组织机构信息LDAP对象类定义如下所示：

objectclass ( 1.1.1.1 NAME departInfo STRUCTURAL

MUST (orgUuid $orgName $ orgRalation $ orgCmdRalation $ orgFactInfo )

)

* + - 1. 对象类字段描述

组织机构信息字段描述见表B.1。

表 B.1 组织机构信息对象类字段描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 组织 ID | orgUuid | directoryString | 0-32 | UUID，不包含除数字、大小写字 母外的其他特殊字符 |
| 2 | 组织名称 | orgName | directoryString | 0-256 |  |
| 3 | 行政隶属关系 | orgRelation | directoryString | 0-32 | 上级组织 ID 若无，填“NULL” |
| 4 | ZH隶属关系 | orgCmdRelation | directoryString | 0-32 | ZH上级 ID 默认值为上级组织 ID |
| 5 | 厂商信息 | orgFactInfo | directoryString | 0-512 |  |

* + 1. 用户信息
       1. 对象类定义

用户信息LDAP对象类定义如下所示：

objectclass ( 1.1.1.2 NAME userInfo STRUCTURAL

MUST ( userUuid $ userNo $ userName $ userAccount $ userPwd $ userLevel $ userType

$ userOrg $ userNode $ userFactInfo)

)

* + - 1. 对象类字段描述

用户信息字段描述见表B.2。

表 B.2 用户信息对象类字段描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 用户 ID | userUuid | directoryString | 32 | UUID，不包含除数字、大小写字  母外的其他特殊字符 |
| 2 | 用户编号 | userNo | numericString | 11 | SIP 账号 |
| 3 | 用户名称 | userName | directoryString | 0-256 |  |
| 4 | 用户账号 | userAccount | directoryString | 0-128 |  |
| 5 | 用户密码 | userPwd | directoryString | 0-64 | Base64 密文 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 6 | 用户级别 | userLevel | integer | 1-2 | 0~99 |
| 7 | 用户类型 | userType | integer | 1-2 | 1-普通用户  2-管理员用户 可扩展 |
| 8 | 组织归属 | userOrg | directoryString | 0-32 |  |
| 9 | 服务节点归属 | userNode | directoryString | 0-32 |  |
| 10 | 厂商信息 | userFactInfo | directoryString | 0-512 |  |

* + 1. 编解码设备信息
       1. 对象类定义

编解码设备信息LDAP对象类定义如下所示：

objectclass ( 1.1.1.3 NAME equipInfo STRUCTURAL

MUST ( equipUuid $ equipNo $ equipName $ equipAddr $ equipPort $ equipType $ equipPwd

$ equipOrg $ equipNode $ equipFactInfo )

)

* + - 1. 对象类字段描述

编解码设备信息字段描述见表B.3。

表 B.3 编解码设备信息对象类字段描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 设备 ID | equipUuid | directoryString | 32 | UUID，不包含除数字、大小写字母 外的其他特殊字符 |
| 2 | 设备编号 | equipNo | numericString | 11 | SIP 账号 |
| 3 | 设备名称 | equipName | directoryString | 0-256 |  |
| 4 | 设备 IP | equipAddr | directoryString | 0-256 |  |
| 5 | 设备端口 | equipPort | integer | 1-10 |  |
| 6 | 设备类型 | equipType | integer | 1-2 | 1-业务控制单元  2-编码设备  3-解码设备  4-应用服务单元  5-信令控制服务单元  6-媒体处理服务单元  7-媒体存储服务单元  8-信令网关服务单元  9-媒体网关服务单元  10-导播控制服务单元  11-编解码一体设备 可扩展  编解码设备类型只能是 2、3 或 11 |
| 7 | 密码 | equipPwd | directoryString | 0-64 | Base64 密文，SIP 注册密码 |
| 8 | 组织归属 | equipOrg | directoryString | 0-32 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 服务节点归属 | equipNode | directoryString | 0-32 |  |
| 10 | 厂商信息 | equipFactInfo | directoryString | 0-512 |  |

* + 1. 服务节点信息
       1. 对象类定义

服务节点信息LDAP对象类定义如下所示：

objectclass ( 1.1.1.4 NAME nodeInfo STRUCTURAL

MUST ( nodeUuid $ nodeName $ nodeFather $ nodeRelations $ nodeFactInfo )

)

* + - 1. 对象类字段描述

服务节点信息字段描述见表B.4。

表 B.4 服务节点信息对象类字段描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 服务节点 ID | nodeUuid | directoryString | 0-32 | UUID，不包含除数字、大小写字母 外的其他特殊字符 |
| 2 | 服务节点名称 | nodeName | directoryString | 0-256 |  |
| 3 | 上级服务节点 ID | nodeFather | directoryString | 0-512 | 上级服务节点 ID 集合，采用英文半 角逗号符号分割，应与关联服务节 点互斥  若无，填“NULL” |
| 4 | 关联服务节点 ID | nodeRelations | directoryString | 0-512 | 关联服务节点 ID 集合，采用英文半 角逗号符号分割，应与上级服务节 点互斥  若无，填“NULL” |
| 5 | 厂商信息 | nodeFactInfo | directoryString | 0-512 |  |

* + 1. 服务设备信息
       1. 对象类定义

服务设备信息LDAP对象类定义如下所示：

objectclass ( 1.1.1.5 NAME serInfo STRUCTURAL

MUST ( serUuid $ serName $ serAddr $ serPort $ serPwd $ serType $ serPro $ serNode

$ serFactInfo )

)

* + - 1. 对象类字段描述

服务设备信息字段描述见表B.5。

表 B.5 服务设备信息对象类字段描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 字段描述 | 字段名称 | 字段类型 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 设备 ID | serUuid | directoryString | 32 | UUID，不包含除数字、大小写字母 外的其他特殊字符 |
| 2 | 设备编号 | serNo | numericString | 11 | SIP 账号 |
| 3 | 设备名称 | serName | directoryString | 0-256 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | IP 地址 | serAddr | directoryString | 0-256 |  |
| 5 | 端口 | serPort | In teger | 1-10 |  |
| 6 | 密码 | serPwd | directoryString | 0-64 | Base64 密文，SIP 注册密码 |
| 7 | 设备类型 | serType | integer | 1-2 | 1-业务控制单元  2-编码设备  3-解码设备  4-应用服务单元  5-信令控制服务单元  6-媒体处理服务单元  7-媒体存储服务单元  8-信令网关服务单元  9-媒体网关服务单元  10-导播控制服务单元  11-编解码一体设备 可扩展  服务设备类型不包括 2、3 或 11 |
| 8 | 协议类型 | serPro | integer | 1-2 | 设备支持的协议类型 1-TCP  2-UDP  3-TCP 和 UDP |
| 9 | 服务节点归属 | serNode | directoryString | 0-32 |  |
| 10 | 厂商信息 | serFactInfo | directoryString | 0-512 |  |

附 录 C (规范性附录) 扩展 SDP 定义

系统SIP消息体携带的SDP应符合IETF RFC 2327的相关要求，具有如下字段： 会话描述

v=（协议版本） o=（发起者和会话标识符）

s=（会话名字） i=\*（会话信息）

u=\*（URI标识符） e=\*（邮件地址）

p=\*（电话号码） c=\*（连接信息）

b=\*（带宽信息） 时间描述

t=\*（时间信息） r=\*（重复时间）

媒体描述 a=\*（零或多个全局媒体属性）

m=\*（媒体名称和传输地址） b=\*（带宽信息）

c=\*（连接信息） a=\*（零或多个媒体属性）

说明： s字段：用于描述请求媒体流的操作类型。s字段格式如下：

s=<trans app>

其中，<trans app>取值包括：“Call”代表双向视音频实时呼叫，支持建立双向媒体传输；“Play” 代表单向视音频实时点播；“Playback”代表历史回放；“Store”代表媒体流存储。

c字段：用于描述会话的连接信息，应在会话描述中包含一个c字段或在每个媒体描述都包含c字段，

若会话描述和媒体描述中均包含c字段，则应采用媒体描述中的c字段。c字段格式如下： c=<网络类型><地址类型><链接地址>

其中，<网络类型>取值为文本字符串“IN”，表示“Internet”；<地址类型>取值包括：“IP4”和 “IP6”；<连接地址>标识地址信息，当<地址类型>为IP4和IP6时，定义如下：

a) 当会话是单播时，地址为单播地址；当会话是组播时，地址为组播组地址；

b) 当地址类型为 IP4 时，需给出 TTL 值，表示数据包的生存时间，取值范围是 0~255。当地址类型 为 IP6 时，无需给出 TTL 值；

c) 对于有多个组播地址的情况，可用如下方法表示：

<组播地址基地址>[/]/<地址数量>

若未给出地址数量，则默认数量为1，例如：

c=IN IP4 224.2.1.1/127/3

语法上等价于：

c=IN IP4 224.2.1.1/127

c=IN IP4 224.2.1.2/127 c=IN IP4 224.2.1.3/127

此种多地址的表示方法只能用于媒体描述，而不能用于会话描述，且不能用于表示多个单播地址。

b字段：用于描述会话的带宽信息，应在会话描述中包含一个b字段或在每个媒体描述都包含b字段， 若会话描述和媒体描述中均包含b字段，则应采用媒体描述中的b字段。b字段格式如下：

b=<带宽类型>:<带宽值>

其中，带宽类型取值包括：“AS”和“TIAS”，会话描述b字段应采用“AS”方式描述带宽，表示所 占用的最大带宽，“AS”带宽计算方法统计IP头、UDP头、RTP头和RTP净载，媒体描述b字段应采用“TIAS”

方式描述带宽，应对每种媒体类型（主要是视频）进行独立描述，采用RTP传输时，“TIAS”带宽计算方 法只统计RTP净载，不统计IP头、UDP头、RTP头等内容；带宽值单位是kbps。

t字段：用于描述会话的开始时间和结束时间。如果会话在不规则的多个时间段内有效，则应采用 多个t字段。如果时间段规则，则应使用r字段。t字段格式如下：

t=<开始时间><结束时间> 其中，开始时间和结束时间的取值采用以1900年开始计算的NTP时间的十进制表示，以秒为单位。

如果开始时间为0，则表示会话为永久会话；如果结束时间为0，则表示会话时间上界不限定。 当媒体调阅时，应采用t字段值标识待回放媒体文件的开始时间和结束时间，开始时间和结束时间

均为待回放媒体文件录制时间段中的某个时刻。 r字段：用于描述会话的重复时间。缺省情况下以秒（s）为单位，也可以使用分钟（m）、小时（h）

或天（d）为单位。r字段格式如下： r=<重复的间隔><持续时长><相对开始时间的偏移>

a字段：用于描述媒体属性，会话描述和媒体描述中均可包含a字段，会话描述中的a字段表示全局 的媒体属性，媒体描述中的a字段表示具体该类型媒体的属性。a字段格式如下：

a=<属性>或a=<属性>:<值> 若媒体传输支持RTP端口复用，则应采用RTP端口复用属性和RTP流复用标识两个全局媒体属性描述，

具体如下：

* + - * 1. a=rtpport-mux RTP端口复用属性，用于表示支持RTP端口复用机制。若使用端口复用机制，请求方应在会话层携带

RTP端口复用属性以及RTP流复用标识，响应方应在响应消息中确认是否采用该机制，若响应方在会话层 也带有RTP端口复用属性和RTP流复用标识，则表示本次会话媒体流采用端口复用机制进行传输，否则媒 体协商失败，应终止会话。

* + - * 1. a=muxid:value RTP流复用标识，muxid属性代表RTP流的复用ID标识，value值为32位随机无符号整数，取值范围是

（0~4294967295）。

m字段：用于描述媒体的类型、端口、传输层协议和净载类型等信息。媒体描述以m字段开始，到下 一个m字段结束或者到整个SDP结束，SDP可包含多条媒体描述。m字段格式如下：

m=<媒体类型><端口><协议><净载类型>

其中，<媒体类型>取值包括“video”和“audio”，采用“video”表示传输视频内容，采用“audio” 表示传输音频内容；<端口>标识媒体的传输端口；<协议>标识媒体的传输协议，取值应为“RTP/AVP”，

表示传输层协议为RTP over UDP；净载类型标识媒体的RTP净载类型,H.264宜采用98，H.265宜采用100，

AVS宜采用102。 媒体描述可以包含多种属性，具体如下：

1. a=ptime:<packet time>

通常只用于描述音频编码/封包时长，单位为毫秒。

1. a=maxptime:<maximum packet time> 用于描述媒体封包的最大时长，通常只用于音频数据，若基于帧编码，则通常是帧长的整倍数，单

位为毫秒。

1. a=rtpmap:<payload type><encoding name>/<clock rate>[/<encoding parameters>] 用于匹配RTP净载类型与媒体编码格式。<payload type>用于匹配m字段的净载类型；<encoding

name>用于描述媒体编码格式的名称，<clock rate>用于描述时钟频率，<encoding parameters>用于描 述编码参数，若编码参数与编解码协议相关，应该在其它的属性中（如“a=fmtp”）定义。

1. a=recvonly 用于描述媒体传输方向为只接收。
2. a=sendonly 用于描述媒体传输方向为只发送。
3. a=sendrecv 用于描述媒体传输方向为双向，既接收又发送。
4. a=inactive 非激活模式 用于描述媒体传输为非激活模式，既不接收也不发送。
5. a=fmtp:<format><format specific parameters> 用于描述具体的媒体编解码参数，<format>用于匹配媒体编码格式，应是m字段中标识的某种净载

类型；<format specific parameters>用于描述编解码参数，可以采用任意参数，不依赖于字符集，每 个媒体描述最多只能有一个该属性，若媒体类型为H.264，<format specific parameters>应遵循IETF RFC 3984的要求,若媒体类型为H.265，<format specific parameters>应遵循IETF RFC 7798的要求。

1. a=rtpid:<rtp stream id value>[<rtp stream id value>] rtpid属性的详细描述见附录A.4.1。
2. a=crypto:<tag><crypto-suite><key-params>[<session-params>] 用于为单播会话描述加密方法、密钥参数和会话参数，只能出现在媒体级，详见IETF RFC 4568。
3. a=connection:<value> 用于描述连接是否已存在，属性值包括new和existing。其中，new表示为新建立连接，existing表

示目前连接已存在。

1. a=rtcp-fb:<payload type> nack

用于表示媒体支持的RTCP Feedback扩展，应采用a=rtcp-fb:<payload type> nack表示支持媒体层

直接进行丢包反馈和丢包重传申请。如果请求方携带“rtcp-fb”参数，并且应答方也包含“rtcp-fb” 参数，则代表呼叫双方能够支持该RTCP扩展，否则不支持，详细见IETF RFC 4585。

附 录 D (规范性附录) 方法响应命令集

D.1 常用响应命令集

信令方法常用响应命令集见表D.1。

表 D.1 方法响应命令集

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 方法 | 响应 |
| 1 | 注册 | REGISTER | 100、200、400、401、403、404、423 |
| 2 | 呼叫 | INVITE | 100、180、181、182、183、200、300、301、302、305、380、399、400、  404、407、415、417、423、481、482、483、486、488、503 |
| 3 | 呼叫确认 | ACK |  |
| 4 | 取消 | CANCEL | 200、481、487 |
| 5 | 能力查询 | OPTIONS | 100、200、486、488 |
| 6 | 挂断 | BYE | 100、200、408、481 |
| 7 | 控制消息 | MESSAGE | 200、202、400、417、513、451、452、453、454、455、456、457、488 |
| 8 | 通知消息 | NOTIFY | 200、404、405、410、416、451、452、453、454、455、457、480-485、  488、489、501、604 |
| 9 | 更新消息 | UPDATE | 200、423、488、491、500 |
| 10 | 信号消息 | INFO | 200、481、488 |
| 11 | 订阅消息 | SUBSCRIBE | 200、202、204、403、404、405、410、416、480-485、488、489、501、604 |
| 12 | 发布消息 | PUBLISH | 200、400、412、415、423、451、452、453、454、455、457、488、489、  503、513 |

其中，100 Trying、180 Ringing、181 Call Is Being Forwarded、182 Queued和183 Session Progress等1xx临时响应见RFC 3261。

200 OK最终响应见RFC 3261，202 Accepted最终响应见RFC 6665，204 No Notification最终响应 见RFC 5839。

300 Multiple Choices、301 Moved Permanently、302 Moved Temporarily、305 User Proxy、380 Alternative Service等3xx最终响应见RFC 3261。

400 Bad Request、401 Unauthorized、403 Forbidden、404 Not Found、405 Method Not Allowed、

407 Proxy Authentication Required、408 Request Timeout、410 Gone、415 Unsupported Media Type、416 Unsupported URI Scheme、423 Interval Too Brief、480 Temporarily Unavailable、481

Call/Transaction Does Not Exist、482 Loop Detected、483 Too Many Hops、484 Address Incomplete、

485 Ambiguous、486 Busy Here、487 Request Terminated、491 Request Pending等4xx最终响应见RFC 3261，412 Conditional Request Failed最终响应见RFC 3903，417 Unsupported Resource Priority

最终响应见RFC 4412，489 Bad Event最终响应见RFC 6665

500 Server Internal Error、501 Not Implemented、503 Service Unavailable、513 Message Too Large等5xx最终响应见RFC 3261。

604 Does Not Exist Anywhere最终响应见RFC 3261。

451 XML Error、452 Not Accepted Label、453 Error Value、454 Unknow Label、455 Incomplete Label、 456 Control Authorization Required、457 Bad Content Type、488 Not Acceptable Here

等最终响应作为自定义用途，详细见附录D.2节。

* 1. 自定义响应
     1. 488 Not Acceptable Here

该响应在本部分中表示请求为跨服务节点消息，但服务节点间未互相注册，请求被拒绝。

* + 1. 451 XML Error

该响应表示XML错误，用户代理服务器无法解析该消息。该响应适用于MESSAGE、PUBLISH、NOTIFY

请求。

* + 1. 452 Not Accpted Label

该响应表示请求消息的消息体完整，有字段无法解析，但可以被处理。该响应适用于MESSAGE、

PUBLISH、NOTIFY请求。

* + 1. 453 Error Value

该响应表示请求消息的消息体完整，存在字段的值错误，处理失败。该响应适用于MESSAGE、PUBLISH、

NOTIFY请求。

* + 1. 454 Unknown Label

该响应表示请求消息的消息体不完整，存在无法解析字段，处理失败。该响应适用于MESSAGE、

PUBLISH、NOTIFY请求。

* + 1. 455 Incomplete Label

该响应表示请求消息的消息体不完整，缺字段，处理失败。该响应适用于MESSAGE、PUBLISH、NOTIFY

请求。

* + 1. 456 Control Authorization Required

该响应表示无操作权限，应先获得授权。该响应适用于MESSAGE请求。

* + 1. 457 Bad Content Type

该响应表示请求消息的Content-Type头域无法解析。

附 录 E (规范性附录) 媒体调阅控制命令

E.1 命令名称和说明

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

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

message=start-line message header CRLF

[messagebody]

消息有请求和应答两种，在每对请求-应答消息中，应包含相同的CSeq头域，具体描述如下：

* + - 1. 请求

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

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

* + - 1. 应答

应答消息的起始行格式为Status-Line=RTSP-Version SP Status-Code SP Reason-Phrase CRLF。

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

* 1. 命令定义
     1. 媒体播放命令

客户端发送PLAY请求消息，请求服务器发送媒体。应支持Range头，在Range头中给出播放时间范围，

播放指定时间段的媒体，见IETF RFC 2326的12.29节；时间范围应支持npt，smpte相对时间戳范围。服 务器的响应消息中给出RTP-Info头信息，见IETF RFC 2326的12.33节。

* + 1. 暂停播放命令

客户端发送PAUSE请求消息，请求服务器暂停发送媒体，但不释放资源。见IETF RFC 2326的10.6节。

* + 1. 快进／慢进命令

在客户端发送的PLAY请求消息中，应使用Scale头控制播放的快慢，见IETF RFC 2326的12.34节。

Scale等于1时，为正常播放；Scale不等于1时，为正常播放速率的倍数；Scale等于负数时，为倒放。应 支持Range头，在Range头中给出npt格式的播放时间范围。

* + 1. 随机拖放命令

在客户端发送的PLAY请求消息中，应支持Range头域，使用smpte相对时间戳范围，实现随机拖放播

放。

* + 1. 停止命令

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

* + 1. 应答命令

客户端、服务器端应支持应答命令的状态码200、4xx、5xx。

附 录 F (规范性附录) 优先级控制方法

应 支 持 根 据 用 户 优 先 级 分 配 使 用 系 统 资 源 。 优 先 级 控 制 应 采 用 Resource-Priority 和 Accept- Resource-Priority头域。

Resource-Priority头域用于标识请求方期望获得的资源访问优先级，采用Require头域告知被叫方 对Resource-Priority的强制要求。当请求包含Resource-Priority头域时，信令控制服务单元、信令网

关服务单元、媒体处理服务单元、编解码单元等相关功能实体应做出判决，保证当资源使用发生冲突时 高级别用户优先获得资源使用权限。在优先级排序时，具备Resource-Priority头域的请求的优先级应

高于不具备该头域的请求。

请求的2xx响应采用Accept-Resource-Priority头域标识所采用的优先级，还应包含Supported头域 明确扩展能力，或在417 Unknown Resource-Priority响应中采用Accept-Resource-Priority头域标识

所能接受的优先级。

优先级值的格式为“命名空间.优先级”，不区分大下写。命名空间定义为“CMD”，优先级分为100 级，应遵循高优先级抢占低优先级、相同优先级互不抢占的资源控制策略。优先级值从低到高为：

cmd.0 (最低) cmd.1

cmd.2 cmd.3

…

cmd.96 cmd.97 cmd.98

cmd.99 (最高)

优先级控制方法应符合RFC 4412的具体规定。

附 录 G (建议性附录) 端口使用建议表

系统端口使用建议如表G.1所示。

表 G.1 端口使用建议表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 功能 | 传输层协议 | 端口建议值 | 备注 |
| 1 | 信令传输 | TCP、UDP | 5060 |  |
| 2 | 媒体传输 | UDP | RTP：19000、19002、19004、19006  RTCP：19001、19003、19005、19007 |  |
| 3 | LDAP | TCP、UDP | LDAP：389  LDAP over SSL：636 | 若资源目录由其它系统提供，  则端口使用应遵循对端系统要 求 |
| 4 | SNMP | TCP、UDP | GET\SET：161 TRAP：162 | 若网管功能由其它系统提供，  则端口使用应遵循对端系统要 求 |
| 5 | NTP | UDP | 123 | 若时统服务由其它系统提供，  则端口使用应遵循对端系统要 求 |
| 6 | HTTP/HTTPS | TCP | HTTP：8080  HTTPS：443 |  |
| 7 | 预留 | TCP、UDP | 18100~18115 | 包括数据库端口及系统其它自  定义端口 |

附 录 H (建议性附录) 媒体协商方法

H.1 H.264 媒体协商

H.264视频编解码参数描述应遵循IETF RFC 3984的要求，为保证媒体协商的一致性，典型分辨率宜 遵循表H.1给出的参考值进行媒体协商。

表 H.1 H.264 典型分辨率媒体协商参数参考值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分辨率 | 参考帧率 | level | max-mbps | max-fs |
| 3840\*2160 | 30 | 5.1 | 972000 | 32400 |
| 1920\*1200 | 60 | 5 | 540000 | 9000 |
| 1920\*1200 | 30 | 5 | 270000 | 9000 |
| 1920\*1080 | 60 | 4.2 | 486000 | 8100 |
| 1920\*1080 | 30 | 4 | 243000 | 8100 |
| 1280\*720 | 60 | 3.2 | 216000 | 3600 |
| 1280\*720 | 30 | 3.1 | 108000 | 3600 |
| 720\*576 | 60 | 3.1 | 97200 | 1620 |
| 720\*576 | 30 | 3.1 | 48600 | 1620 |
| 704\*576 | 60 | 3.1 | 95040 | 1584 |
| 704\*576 | 30 | 3.1 | 47520 | 1584 |
| 704\*576 | 25 | 3 | 39600 | 1584 |
| 352\*288 | 30 | 2 | 11880 | 396 |
| 176\*144 | 30 | 1.1 | 2970 | 99 |

H.2 H.265 媒体协商

H.265视频编解码参数描述应遵循IETF RFC 7798的要求，为保证媒体协商的一致性，典型分辨率宜 遵循表H.2给出的参考值进行媒体协商。

表 H.2 H.265 典型分辨率媒体协商参数参考值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分辨率 | 参考帧率 | level | Max luma sample rate  (samples/s) | Max luma picture size  (samples) |
| 3840\*2160 | 60 | 5.1 | 497664000 | 8294400 |
| 3840\*2160 | 30 | 5 | 248832000 | 8294400 |
| 1920\*1200 | 60 | 5 | 138240000 | 2304000 |
| 1920\*1200 | 30 | 5 | 69120000 | 2304000 |
| 1920\*1080 | 60 | 4.1 | 124416000 | 2073600 |
| 1920\*1080 | 30 | 4 | 62208000 | 2073600 |
| 1280\*720 | 60 | 4 | 55296000 | 921600 |
| 1280\*720 | 30 | 3.1 | 27648000 | 921600 |
| 720\*576 | 60 | 3.1 | 24883200 | 414720 |
| 720\*576 | 30 | 3 | 12441600 | 414720 |
| 704\*576 | 60 | 3.1 | 24330240 | 405504 |
| 704\*576 | 30 | 3 | 12165120 | 405504 |
| 704\*576 | 25 | 3 | 10137600 | 405504 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 352\*288 | 30 | 2 | 3041280 | 101376 |
| 176\*144 | 30 | 1 | 760320 | 25344 |