
	客户第一、阳光沟通、团队协作、拥抱变化、学习成长	
	S1 接口规范	密级: XXX

文件名称	密级
S1接口规范	保密
文件版本	共 22 页

# S1接口规范

拟制:	宋波	日期:	2011-05-03
审核:	余琳	日期:	2011-05-03
批准:	余琳	日期:	2011-05-03

	客户第一、阳光沟通、团队协作、拥抱变化、学习成长	
	S1 接口规范	密级：XXX

### 修订记录

日期	修订版本	修改描述	作者
2011-05-03	1.0	创建并根据评审意见修改	宋波
2011-7-22	1.1	尽管client-id用MAC地址更合理，但为了适应广东省网的要求，修改为智能卡号	伍颢

# 目录

<b>S1 接口规范</b> .....	1
1. 概述 .....	4
1.1. 请求格式 .....	4
1.2. 返回格式 .....	4
2. 术语与缩写 .....	4
3. 文档约束 .....	4
4. 典型业务流程 .....	5
5. 接口清单 .....	5
6. 接口定义 .....	5
6.1. Setup .....	5
6.1.1. 描述 .....	5
6.1.2. Request Format .....	5
6.1.3. Response Format .....	7
6.2. Teardown .....	9
6.2.1. 描述 .....	9
6.2.2. Request Format .....	9
6.2.3. Response Format .....	10
6.3. Get_Parameter .....	11
6.3.1. 描述 .....	11
6.3.2. Request Format .....	11
6.3.3. Response Format .....	12
6.4. Set_Parameter .....	13
6.4.1. 描述 .....	13
6.4.2. Request Format .....	13
6.4.3. Response Format .....	14
6.5. Announce .....	15
6.5.1. 描述 .....	15
6.5.2. Request Format .....	15
6.5.3. Response Format .....	16
6.6. Options .....	17
6.6.1. 描述 .....	17
6.6.2. Request Format .....	17
6.6.3. Response Format .....	18
6.7. Ping .....	18
6.7.1. 描述 .....	18
6.7.2. Request Format .....	18
6.7.3. Response Format .....	19
7. 附录 .....	20
7.1. Rtsp 回应代码 .....	20
7.2. Announce 代码 .....	21
7.3. Teardown 代码 .....	22

# 1. 概述

## 1.1. 请求格式

客户端遵循RTSP标准协议规范向服务器端请求的格式如下：

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>/....

session-manager-path: SM 的 IP 或 DNS 地址

session-manager-port: SM 的服务端口，默认 554

## 1.2. 返回格式

服务器端响应的 RTSP Response Status 分为两种情况：

- 错误码  
参考附录
- 参考资料
  - ◆ 《Comcast-SP-NGOD-SRM-S1C1\_RTSP-I03-100731》
  - ◆ RFC 2326

# 2. 术语与缩写

# 3. 文档约束

- 在接口定义章节，在 Request 和 response 的参数描述中，***粗斜体***字表示是可选的；**带有下划线粗体斜体**标识是预留的，暂时在接口中不会出现或者出现了也不会进行处理的参数。对于可选的参数可以出现在请求或响应中，如果不出现则认为是默认值。
- 在所有的请求及响应中，所有请求参数及属性以小写字母开始，元素以大写字母开始，在以下章节的属性及元素描述中，如果所标注的与该约束不符，则请以该约束为准；
- 请求与响应的统一采用 UTF-8 编码格式。

## 4. 典型业务流程

## 5. 接口清单

序号	接口名称	接口描述
1	Setup	ODC 向 SM 请求建立会话
2	Teardown	ODC 向 SM 请求拆除会话
3	Get_Parameter	ODC 向 SM 请求获取参数
4	Set_Parameter	ODC 向 SM 请求设置参数
5	Announce	SM 通知 ODC 异常信息
6	Options	ODC 向 SM 发送 TCP 连接心跳
7	Ping	ODC 向 SM 发送会话心跳

## 6. 接口定义

### 6.1. Setup

#### 6.1.1. 描述

ODC 向 SM 请求建立会话

#### 6.1.2. Request Format

URL:

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>;  
purchaseToken=<purchase-token>;serverId=<server-id>

purchaseToken: 购买的UUID。NS产生的

serverId: NS服务器IP地址

请求格式:

支持 QAM 模式:

CSP_IPD_PSSD_T_0153 V1.0	同洲机密、未经许可不得扩散	第 5 页 共 22 页
尊重、简单、重用、检查、并行、勇气、反馈、认真、负责		

```
SETUP rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554/;  
  purchaseToken=c0c2d8b0cc8211d98cd50800200c9a66;  
  serverID=1.1.1.1 RTSP/1.0  
  CSeq: 123  
Require: com.comcast.ngod.s1  
Transport:  
  MP2T/DVBC/QAM;unicast;client=00AF123456DE;  
  qam_name=Chicago.Southbend.5,  
  MP2T/DVBC/QAM;unicast;client=1234567890;  
  qam_name=Chicago.Southbend.10  
ClientSessionId: 00AF123456DE00000001
```

支持 IP 推流模式:

```
SETUP rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554/;  
  purchaseToken=c0c2d8b0cc8211d98cd50800200c9a66;  
  serverID=1.1.1.1 RTSP/1.0  
  CSeq: 123  
Require: com.comcast.ngod.s1  
Transport:  
  MP2T/H2221/TCP;unicast;client=00AF123456DE;  
  qam_name=Chicago.Southbend.5,  
  MP2T/DVBC/QAM;unicast;client=1234567890;  
  qam_name=Chicago.Southbend.10  
ClientSessionId: 00AF123456DE00000001
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Transport	是	String	0-256	可选传输列表。列表内的元素是相同优先级的。由服务端决定选哪一个。 格式： MP2T/DVBC/QAM 【或者 MP2T/H2221/TCP】； unicast; client=<client-id>;qam_name=<qam_name> [, MP2T/DVBC/QAM;unicast; client=<client-id>; qam_name=<qam_name> ]* client-id:客户端的标识，智能卡号 qam_name:在5.3就是区域码
ClientSessionId	是	String	0-32	ODC产生的唯一的会话ID。共20个ASCII字符，10字节十六进制值。组成: <client-id><sessionId> client-id: ODC的智能卡号 sessionId: ODC产生的唯一会话Id, 4字节

### 6.1.3. Response Format

回应格式：

```

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 123
Session: 716195834
Transport: MP2T/DVBC/QAM;unicast;
destination=24000000.23
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
ClientSessionId: 00AF123456DE00000001
EMMData: 40203F21A5
Content-type: application/sdp
Content-length: 149

v=0
o=- 777 2890842817 IN IP4 1.2.3.4
s=

```

属性	使用	数据类型	说明
CSeq	是	Long	参考RTSP RFC 2326文档
Session	是	Long	参考RTSP RFC 2326文档
Range	可选	String	实际播放范围。快进/快退时省略 参考RTSP RFC 2326文档
Scale	可选	Float	实际播放速率。参考RTSP RFC 2326文档

属性	使用	数据类型	长度(字节)	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Session	是	Long		SM产生的会话ID, 参考RTSP RFC 2326文档
Transport	是	String	0-256	传输参数 格式: MP2T/DVBC/QAM; unicast; [destination=<destination>]; [qam_name=<qam_name>]; destination: 目的Edge, 格式: <frequency>.<program-number> qam_name: 可选, Qam名称
ClientSessionId	是	String	20	请求中所带值
OnDemandSessionId	是	String	32	UUID。参考RFC1422。UUID之间的'-'不要
EMMData	可选	Long		解扰所需的EMM数据
Content-type	是	String	0-36	Sdp信息的类型: application/sdp
Content-length	是	Long		Sdp信息长度
内容体	是	String	0-65535	Sdp信息。参考R2接口的Setup回应



## 6.2. Teardown

### 6.2.1. 描述

ODC 向 SM 请求拆除会话。

### 6.2.2. Request Format

URL:

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>

请求格式:

```
TEARDOWN rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554 RTSP/1.0
CSeq: 789
Require: com.comcast.ngod.s1
Reason: 200 "user pressed stop"
Session: 98765
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
ClientSessionId: 00AF123456DE00000001
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Reason	是	String	0-256	拆除的原因，格式： <reason-code><reason-description> 参考附录
Session	是	Long		SETUP返回的Session Id
OnDemandSessionId	是	String		SETUP返回的OnDemandSessionId
ClientSessionId	是	String		参考SETUP

### 6.2.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 789
Session: 98765
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
ClientSessionId: 00AF123456DE00000001
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Session	是	Long		与请求中字段值相同
OnDemandSessionId	是	string		与请求中字段值相同
ClientSessionId	是	String		与请求中字段值相同

## 6.3. Get\_Parameter

### 6.3.1. 描述

ODC 向 SM 请求获取参数信息。

### 6.3.2. Request Format

URL:

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>

请求格式:

```
GET_PARAMETER rtsp:// sessionmanager2.comcast.com:554 RTSP/1.0
CSeq: 36393
Require: com.comcast.ngod.s1
Content-Type: text/parameters
Session: 1231796058
Content-Length: 16

presentation_state
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Session	是	Long		SETUP返回的Session Id
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Content-Type	可选	String	0-256	一般为: text/parameters 参考RTSP RFC 2326文档
Content-Length	可选	Long		内容长度，单位：字节 参考RTSP RFC 2326文档
内容体	可选	String	0-65535	connection_timeout:连接会话超时时间 session_list:列出活动会话列表 presentation_state:当前状态

### 6.3.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 36393
Session: 1231796058
Content-Type: text/parameters
Content-Length: 23

presentation_state: play
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Session	是	Long		与请求中字段值相同
Content-Type	可选	String	0-256	一般为: text/parameters 参考RTSP RFC 2326文档
Content-Length	可选	Long		内容长度，单位：字节 参考RTSP RFC 2326文档
内容体	可选	String	0-65535	connection_timeout:连接会话超时时间，单位：秒， 例如：connection_timeout: 300  session_list:列出活动会话列表。格式： session_list: [<rtsp-session-id>:<on-demand-session-id>] [<rtsp-session-id>:<on-demand-session-id>]*  例如： session_list:  12345:b50557b0fecc11d98cd60800200c9a66  12346:dec1b300fecc11d98cd60800200c9a66

## 6.4. Set\_Parameter

### 6.4.1. 描述

ODC 向 SM 请求设置参数信息。用于恢复会话

### 6.4.2. Request Format

URL:

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>

请求格式:

CSP_IPD_PSSD_T_0153 V1.0	同洲机密、未经许可不得扩散	第 13 页 共 22 页
尊重、简单、重用、检查、并行、勇气、反馈、认真、负责		

```
SET_PARAMETER rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554 RTSP/1.0
```

```
CSeq: 36394
```

```
Require: com.comcast.ngod.s1
```

```
Content-Type: text/parameters
```

```
Content-Length: 52
```

```
session_list: 12345:b50557b0fecc11d98cd60800200c9a66
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Content-Type	是	String	0-256	一般为: text/parameters 参考RTSP RFC 2326文档
Content-Length	是	Long		内容长度，单位：字节 参考RTSP RFC 2326文档
内容体	是	String	0-65535	session_list: 恢复会话,格式: session_list: [<rtsp-session-id>:<on-demand-session-id>] 例如: session_list: 12345:b50557b0fecc11d98cd60800200c9a66

### 6.4.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
```

```
CSeq: 36394
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同

## 6.5. Announce

### 6.5.1. 描述

SM 向 ODC 通报事件

### 6.5.2. Request Format

URL:

rtsp://<server-path>:<server-port>

server-path: SM 的 IP 或 DNS 地址

server-port: SM 服务端口

请求格式:

```
ANNOUNCE rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554
RTSP/1.0
CSeq: 3
Require: com.comcast.ngod.s1
Session: 94155497
Notice: 5402 "Client Session Terminated" event-
date=19930310T023735.013Z npt=342.554
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-65535	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Session	是	Long		SM与ODC之间的会话ID
Notice	是	String	0-256	事件列表，事件与事件用逗号隔开 事件格式：  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt;announce-code&gt;</span> <span>&lt;text-description&gt;</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt;event-date&gt;</span> <span>&lt;npt&gt;</span> </div> announce-code/text-description:参考附录 event-date: clock时间
OnDemandSessionId	是	String		SETUP返回的OnDemandSessionId

### 6.5.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 1
Session: 8537781583503421373
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
```



属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Session	是	Long		与请求中字段值相同
OnDemandSessionId	是	Long		与请求中字段值相同

## 6.6. Options

### 6.6.1. 描述

ODC 发送保持 TCP 连接的心跳。心跳时间间隔为 `connection_timeout/2`。(connection\_timeout 参考 Get\_Parameter)。超过超时时间，服务端可能断掉该 TCP 连接。如果连接断开，客户端需要重新建立连接，并用 Set\_Parameter 恢复会话

### 6.6.2. Request Format

URL:

\*

请求格式:

```
OPTIONS * RTSP/1.0
CSeq: 836
Require: com.comcast.ngod.s1
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1

### 6.6.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 836
Public: SETUP, TEARDOWN, ANNOUNCE, PING, GET_PARAMETER, SET_PARAMETER, OPTIONS
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Public	是	String	0-256	支持的RTSP指令

## 6.7. Ping

### 6.7.1. 描述

ODC 向 SM 发起会话维持心跳

### 6.7.2. Request Format

URL:

rtsp://<session-manager-path>:<session-manager-port>

请求格式：

```
PING rtsp://sessionmanager2.comcast.com:554 RTSP/1.0
CSeq: 123
Require: com.comcast.ngod.s1
Session:12345678
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		参考RTSP RFC 2326文档
Require	是	String	0-256	接口名称，固定为： com.comcast.ngod.s1
Session	是	Long		SETUP返回的Session Id
OnDemandSessionId	是	String		SETUP返回的OnDemandSessionId

### 6.7.3. Response Format

回应格式：

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 123
Session:12345678
OnDemandSessionId: be074250cc5a11d98cd50800200c9a66
```

属性	使用	数据类型	长度（字节）	说明
CSeq	是	Long		与请求中字段值相同
Session	是	Long		与请求中字段值相同
OnDemandSessionId	是	String		与请求中字段值相同

## 7. 附录

### 7.1. Rtsps 回应代码

Code	Message
200	OK
400	Bad Request
403	Forbidden
404	Not Found
405	Method Not Allowed
406	Not Acceptable
408	Request Time Out
410	Gone
413	Request Entity Too Large
415	Unsupported Media Type
451	Invalid Parameter
453	Not Enough Bandwidth
454	Session Not Found
457	Invalid Range
459	Aggregate Operation Not Allowed
461	Unsupported Transport
462	Destination Unreachable
504	Gateway Timeout
505	RTSP Version Not Supported
651	SM Setup Failed – Unknown QAM Group
652	SM Setup Failed – Invalid Request
653	SM Setup Failed – Internal Error
660	PS Setup Failed - No Response
661	PS Setup Failed - Unknown Purchase Token
662	PS Setup Failed – Invalid Request
663	PS Setup Failed – Internal Error
670	ERM Setup Failed - No Response
671	ERM Setup Failed – Invalid Request
672	ERM Setup Failed – QAM Bandwidth Not Available
673	ERM Setup Failed – Network Bandwidth Not Available
674	ERM Setup Failed – Program Not Available
675	ERM Setup Failed – Service Group Not Found
676	ERM Setup Failed – QAM Groups Not Found
677	ERM Setup Failed – QAM Not Available
678	ERM Setup Failed – Edge Device Not Available

679 ERM Setup Failed – Internal Error  
 750 ODRM Setup Failed - No Response  
 751 ODRM Setup Failed – Unknown SOP Group  
 752 ODRM Setup Failed – Bandwidth Not Available  
 753 ODRM Setup Failed – Stream Not Available  
 754 ODRM Setup Failed – Asset Not Available  
 755 ODRM Setup Failed – Invalid Request  
 756 ODRM Setup Failed – Internal Error  
 770 Server Setup Failed – No Response  
 771 Server Setup Failed – Asset Not Found  
 772 Server Setup Failed – SOP Not Available  
 773 Server Setup Failed – Unknown SOP Group  
 774 Server Setup Failed – Unknown SOP Names  
 775 Server Setup Failed – Insufficient Volume Bandwidth  
 776 Server Setup Failed – Insufficient Network Bandwidth  
 777 Server Setup Failed – Invalid Request  
 778 Server Setup Failed – Internal Error  
 690 APM Locate Asset Failed – No Response  
 691 APM Locate Asset Failed - Asset Not Available  
 692 APM Locate Asset Failed – Invalid Request  
 693 APM Locate Asset Failed - Internal Error

## 7.2. Announce 代码

Code	Message
2101	End-of-Stream Reached
2104	Start-of-Stream Reached
4400	Error Reading Content Data
5200	Server Resources Unavailable
5401	Downstream Failure
5402	Client Session Terminated
5502	Internal Server Error
5601	Inband Stream Marker Mismatch
5601	Bandwidth Exceeded Limit
5700	Session In Progress
6000	Encryption Engine Failure
6001	Stream Bandwidth Exceeds That Available
6004	Downstream Destination Unreachable
6005	Unable to Encrypt one or more Components
6006	ECMG Session Failure

## 7.3. Teardown 代码

200 User stop  
201 End of stream  
202 Beginning of stream  
203 Pause timeout  
400 Fail to tune  
401 Loss of tune  
402 Loss of tune  
403 RTSP failure  
404 Channel failure  
405 No RTSP server  
406 Trick-play failed  
407 Internal ODA issue  
408 Unknown  
420 Settop Heartbeat Timeout  
421 Settop Inactivity Timeout  
422 Content Unavailable  
423 Streaming Failure  
424 QAM Failure  
425 Volume Failure  
426 Stream Control Error  
427 Stream Control Timeout  
428 Session List Mismatch  
550 Session timeout