



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39846—2021

## 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC) 系统 接口测试方法(第一阶段) 集群核心网到调度台接口

LTE-based broadband trunking communication(B-TrunC)system—  
Test methods for interface(Phase 1)—  
Interface between trunking core network and dispatch console

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会





## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语 .....	1
4 测试配置和测试内容 .....	2
4.1 测试配置 .....	2
4.2 测试内容 .....	2
4.3 测试仪表和测试工具要求 .....	2
4.4 测试的前提条件 .....	3
4.5 测试环境 .....	3
5 业务测试 .....	3
5.1 注册 .....	3
5.2 注销 .....	6
5.3 心跳检测 .....	7
5.4 单呼 .....	8
5.5 组呼 .....	21
5.6 紧急呼叫 .....	27
5.7 话权申请 .....	29
5.8 话权授权 .....	32
5.9 话权释放 .....	32
5.10 话权通知 .....	34
5.11 实时短数据 .....	35
5.12 遥晕/复活/遥毙 .....	37
5.13 视频上拉 .....	38
5.14 视频推送 .....	41
5.15 视频转发 .....	48
5.16 视频回传 .....	50
5.17 强插强拆 .....	53
5.18 动态重组 .....	55
5.19 监听 .....	58
5.20 信息获得 .....	63
5.21 调度台发起环境监听(可选) .....	77
6 音视频编解码测试 .....	78
6.1 语音单呼(DC 主叫,摘机模式) .....	78
6.2 语音单呼(DC 被叫,摘机模式) .....	80
6.3 可视单呼(DC 主叫,摘机模式) .....	82
6.4 可视单呼(DC 被叫,摘机模式) .....	84

6.5	语音组呼(DC 主叫)	86
6.6	语音组呼(DC 被叫)	87
6.7	可视组呼(DC 主叫)	89
6.8	可视组呼(DC 被叫)	91
6.9	视频上拉(摘机模式)	92
6.10	视频推送给 UE(摘机模式)	94
6.11	视频回传(摘机模式)	95

## 前 言

本标准是基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统(第一阶段)系列标准之一,该系列标准的结构和名称预计如下:

- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统总体技术要求(第一阶段)(GB/T 37291);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口技术要求(第一阶段) 空中接口(GB/T 37290);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口技术要求(第一阶段) 终端到集群核心网接口(GB/T 37289);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口技术要求(第一阶段) 集群核心网到调度台接口(GB/T 37287);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口测试方法(第一阶段) 空中接口(GB/T 39840);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口测试方法(第一阶段) 终端到集群核心网接口(GB/T 39838);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口测试方法(第一阶段) 集群核心网到调度台接口(GB/T 39846);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 网络设备技术要求(第一阶段)(GB/T 39845);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 终端设备技术要求(第一阶段)(GB/T 39839);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 终端射频测试方法(第一阶段);
- 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 基站射频测试方法(第一阶段)。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本标准起草单位:中国信息通信研究院、中国普天信息产业股份有限公司、鼎桥通信技术有限公司、海能达通信股份有限公司、北京信威通信技术股份有限公司、北京中兴高达通信技术有限公司。

本标准主要起草人:宋得龙、辛伟、刘荣朵、李晓华、周波、王彬、唐春莺、李曦滨、王小平、张玲、李佳、王芳、杨雁飞、王敏鹏、毛磊、魏建苗、陈钢。



# 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)

## 系统 接口测试方法(第一阶段)

### 集群核心网到调度台接口

## 1 范围

本标准规定了基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统(第一阶段)集群核心网到调度台接口的业务测试和音视频编解码测试的测试内容、测试配置和测试方法。

本标准适用于基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统(第一阶段)的集群核心网和调度台设备。

## 2 规范性引用文件

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

GB/T 37287—2019 基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)系统 接口技术要求(第一阶段)  
集群核心网到调度台接口

## 3 术语和定义、缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**调度台 dispatcher**

通过有线或无线方式连接到 LTE 宽带集群核心网,可以发起集群调度业务的特殊终端,业务权限高于普通终端。

[GB/T 37291—2019,定义 3.1.1]

#### 3.1.2

**宽带集群 broadband trunking**

基于宽带无线移动通信技术,支持宽带数据传输业务、语音和多媒体形式的集群指挥调度业务的宽带无线通信系统。

[GB/T 37291—2019,定义 3.1.2]

#### 3.1.3

**集群核心网 trunking core network**

提供集群业务的网络实体。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AMR:自适应多速率(Adaptive Multi-Rate)

CIF:通用中间格式(Common Intermediate Format)  
DC:调度台(Dispatch Console)  
DGNA:动态重组(Dynamic Group Number Assignment)  
FOACSU:手动摘机呼叫(Full Off Air Call Set-Up)  
GDN:组拨叫号码(Group Dialing Number)  
IE:信息元素(Information Element)  
LTE:长期演进(Long Term Evolution)  
OPT:可选(Optional)  
SDP:会话描述协议(Session Description Protocol)  
SIP:会话初始协议(Session Initiation Protocol)  
T-CN:集群核心网(Trunking Core Network)  
UDN:用户拨叫号码(User Dialing Number)  
UE:用户终端(User Equipment)  
XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

## 4 测试配置和测试内容

### 4.1 测试配置

测试所需的基本环境配置如图 1 所示。调度台接口协议分析仪能通过接口与集群核心网和调度台连接,获取并解析集群核心网和调度台之间的 D 接口信令。

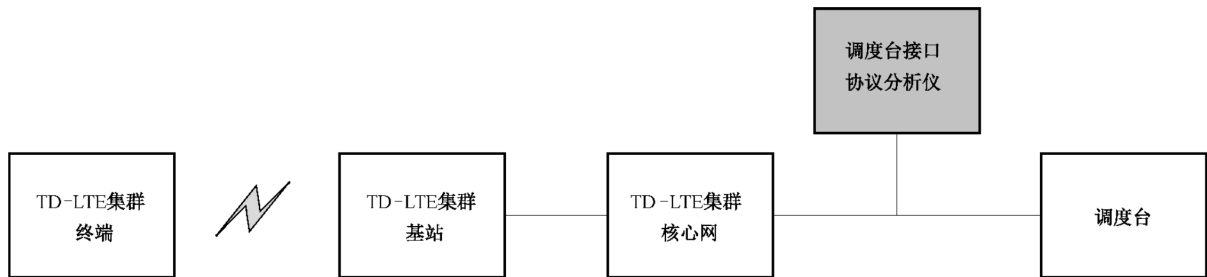


图 1 测试配置图

### 4.2 测试内容

测试内容应包括业务测试和音视频编解码测试。

业务测试包括以下测试内容:注册、注销、心跳检测、单呼、组呼、紧急呼叫、话权申请、话权授权、话权释放、话权通知、实时短数据、遥晕/复活/遥毙、视频上拉、视频推送、视频转发、视频回传、强插强拆、动态重组、监听、信息获得、调度台发起环境监听。

音视频编解码测试包括以下测试内容:语音单呼、可视单呼、语音组呼、可视组呼、视频上拉、视频推送给 UE、视频回传。

### 4.3 测试仪表和测试工具要求

#### 4.3.1 调度台接口协议分析仪

调度台接口协议分析仪应能通过接口与集群核心网和调度台连接,获取并解析集群核心网与调度台之间的 D 接口信令,以文本方式显示所有消息内容和 IE 取值。协议解析应符合 GB/T 37287—2019

的要求。

4.3.2 测试集群核心网和测试调度台

测试集群核心网可连接到调度台接口协议分析仪,实时输出与被测调度台之间的 D 接口信令。  
测试调度台可连接到调度台接口协议测试分析仪,实时输出与被测集群核心网和调度台之间的 D 接口信令。

4.4 测试的前提条件

- 测试前,应满足:
- 被测设备安装完毕,硬件软件全部工作正常,数据正确配置并正常运行;
  - 辅助测试设备硬件软件全部工作正常,已完成各种逻辑数据的正确设置;
  - 辅助测试无线环境正常工作。

4.5 测试环境

在正常测试环境下进行测试时,测试条件应介于下述最低值与最高值之间。如表 1 所示。

表 1 正常测试环境条件范围

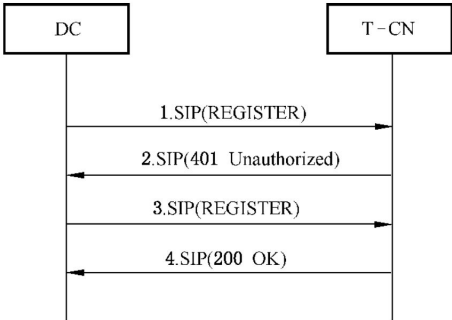
条件	最低值	最高值
大气压	86 kPa	106 kPa
温度	15 ℃	30 ℃
相对湿度	20 %	85 %
电源供电	厂家给出的标称值	
振动	可忽略	

5 业务测试

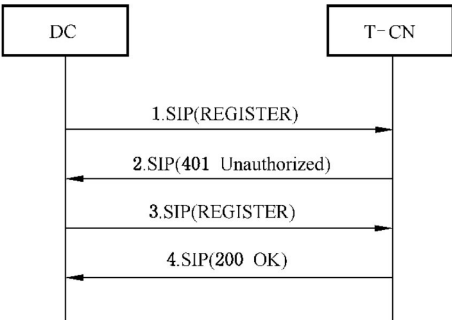
5.1 注册

5.1.1 DC 发起注册

测试项目:注册
测试子项目:DC 发起注册
测试目的:测试 D 接口注册信令
预置条件:配置 DC1 信息
测试步骤:调度台 DC1 发起注册

<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(401 Unauthorized)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 调度台 DC1 发送 SIP(REGISTER)消息携带集群业务标识 pttregister,可选携带数据查询指示 dataquery;</li><li>2) 核心网返回 SIP(401 Unauthorized)消息携带 WWW-Authenticate 头域;</li><li>3) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带 Authorization 头域;</li><li>4) 核心网发 SIP(200 OK)消息,可选携带 pttregister 标识,可选携带调度台的组信息</li></ul>	
<p><b>测试说明：</b></p> <p>可选携带数据查询不作测试要求,返回调度台组信息同样不作测试要求</p>	

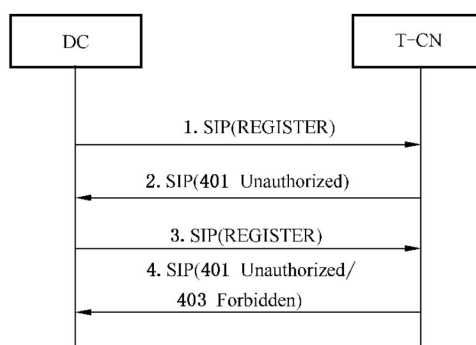
5.1.2 DC 发起重注册(认证)

<p><b>测试项目:</b>注册</p>
<p><b>测试子项目:</b>DC 发起重注册(认证)</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 D 接口重注册信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置调度台 DC1 信息;</li><li>2) 调度台 DC1 已经成功注册</li></ul>
<p><b>测试步骤:</b>在注册到期前调度台 DC1 发起重注册</p>
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(401 Unauthorized)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)</pre>



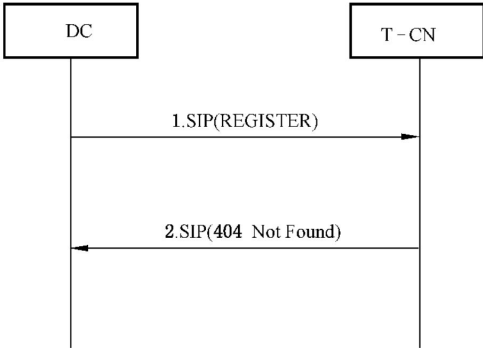
**信令考察点:**

- 1) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带集群业务标识 pttregister,可选携带数据查询指示 dataquery;
- 2) 核心网发 SIP(401 Unauthorized)消息携带 WWW-Authenticate 头域;
- 3) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带 Authorization 头域;
- 4) 核心网发 SIP(200 OK)消息,可选携带 pttregister 标识,可选携带调度台的组信息

**5.1.3 注册失败(鉴权失败)****测试项目:**注册**测试子项目:**注册失败(鉴权失败)**测试目的:**测试 D 接口注册失败信令**预置条件:**调度台 DC1 配置信息**测试步骤:**输入错误认证密码,发起注册**信令流程:****信令考察点:**

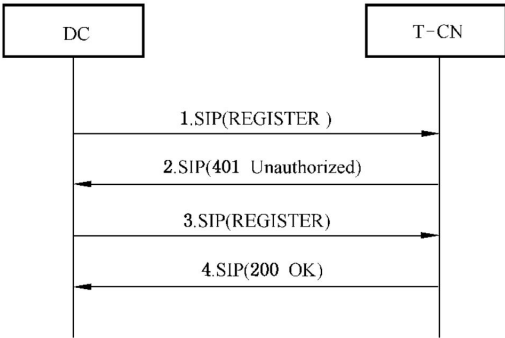
- 1) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带集群业务标识 pttregister;
- 2) 核心网回 SIP(401 Unauthorized)消息携带 WWW-Authenticate 头域;
- 3) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带 Authorization 头域,携带错误密码;
- 4) 核心网回 SIP(403 Forbidden)消息,认证失败

**5.1.4 注册失败(无此用户)****测试项目:**注册**测试子项目:**注册失败(无此用户)**测试目的:**测试 D 接口注册失败信令**预置条件:**核心网去掉测试 DC1 的配置信息**测试步骤:**调度台 DC1 发起注册,核心网回应消息

<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(404 Not Found)</pre>	
<p>信令考察点：</p> <p>1) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带集群业务标识 pttregister；</p> <p>2) 核心网回 SIP(404 Not Found)消息</p>	
<p>测试说明：</p> <p>注意避免域名拼写错误,因为域名错误同样可以返回 404 Not Found 消息</p>	

5.2 注销

5.2.1 DC 注销成功

测试项目:注销
测试子项目:DC 注销成功
测试目的:验证 D 接口注销信令
预置条件:调度台 DC1 已经成功注册
测试步骤:调度台 DC1 发起注销
<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(REGISTER )     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(401 Unauthorized)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(REGISTER)     T-CN--&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)</pre>
<p>信令考察点：</p> <p>1) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带集群业务标识 pttregister,请求注销 Expires=0；</p> <p>2) 核心网发 SIP(401 Unauthorized)消息携带 WWW-Authenticate 头域；</p> <p>3) 调度台 DC1 发 SIP(REGISTER)消息携带 Authorization 头域；</p> <p>4) 核心网回应 SIP(200 OK)消息,可选携带集群业务标识 pttregister,成功注销</p>

5.2.2 集群核心网发起注销

测试项目:注销
测试子项目:集群核心网发起注销
测试目的:验证 D 接口核心网注销信令
预置条件:调度台 DC1 已经成功注册
测试步骤:集群核心网发起注销
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(OPTIONS)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>
信令考察点: <div><div>1) 集群核心网向调度台 DC1 发送 SIP(OPTIONS)消息,消息中携带注销业务标识 pttkickoff,并携带注销原因 cause=6(核心网注销);</div><div>2) 调度台 DC1 回应 SIP(200 OK)消息</div></div>

5.3 心跳检测

5.3.1 心跳检测成功

测试项目:心跳检测
测试项目:心跳检测成功
测试目的:验证 D 接口心跳检测信令
预置条件:调度台 DC1 已经成功注册
测试步骤:调度台 DC1 发起心跳检测信令
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(OPTIONS)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)</pre></div>

<b>信令考察点:</b> 1) 调度台 DC1 发 SIP(OPTIONS)消息发起握手请求,携带集群业务标识 pttheartbeat; 2) 核心网回应 SIP(200 OK)消息,完成一次检测
<b>测试说明:</b> 心跳检测的方向包括调度台到核心网和集群核心网到调度台

5.3.2 心跳检测失败(DC 未激活)(可选)

<b>测试项目:</b> 心跳检测
<b>测试子项目:</b> 心跳检测失败(DC 未激活)
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口心跳失败信令
<b>预置条件:</b> 调度台 DC1 处在注销状态
<b>测试步骤:</b> 调度台 DC1 发起心跳检测信令
<b>信令流程:</b> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(OPTIONS)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(404 Not Found)</pre>
<b>信令考察点:</b> 1) 调度台 DC1 发 SIP(OPTIONS)消息发起握手请求,携带集群业务标识 pttheartbeat; 2) 集群核心网 T-CN 回应 SIP(404 Not Found)消息,表示握手失败

5.4 单呼

5.4.1 单呼建立(DC 主叫)

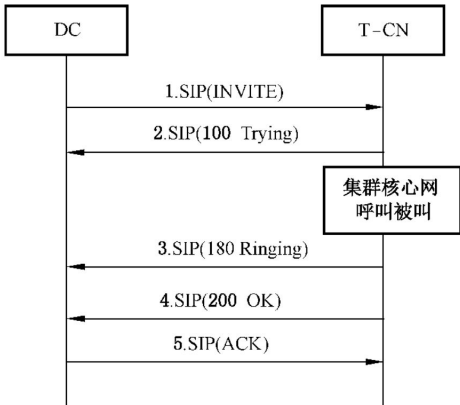
5.4.1.1 全双工语音单呼(DC 主叫,摘机模式)

<b>测试项目:</b> 单呼
<b>测试子项目:</b> 全双工语音单呼(DC 主叫,摘机模式)
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口呼叫信令
<b>预置条件:</b> 1) 配置调度台 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 已经成功注册; 3) UE1 为全双工终端

测试步骤：

- 1) DC1 发起对 UE1 的全双工语音单呼；
- 2) UE1 接听呼叫；
- 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程：



信令考察点：

- 1) DC1 发给 T-CN 的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带;
- 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,DC1 听到回铃音;
- 4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送的 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1,单呼应答模式 foaoroacsu=0、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=1、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID;消息体中媒体属性为 a=sendrecv 或不携带,如果 180Ringing 消息里没有携带 SDP 媒体协商数据,200OK 消息体中还应携带媒体参数;
- 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

5.4.1.2 半双工语音单呼(DC 主叫,非摘机模式)(可选)

测试项目:单呼

测试子项目:半双工语音单呼(DC 主叫,非摘机模式)

测试目的:测试 D 接口呼叫信令

预置条件：

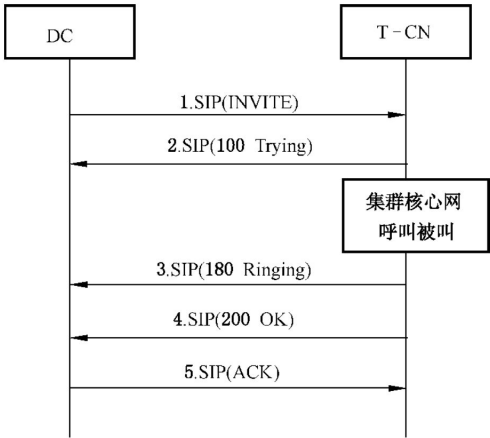
- 1) 配置 DC1 信息；
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册；
- 3) UE1 为半双工终端

<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起对 UE1 的半双工单呼；</li><li>2) UE1 接听呼叫；</li><li>3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程：</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     participant CoreNet as 集群核心网 呼叫被叫     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式,即直通模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=0(半双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly;</li><li>2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 头域携带业务标识 pttaccept,呼叫类型 calltype=1,单呼应答模式 foaoroacsu=1、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=0、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID;消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=recvonly;</li><li>4) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	

5.4.1.3 全双工可视单呼(DC 主叫,摘机模式)

<b>测试项目:</b> 单呼
<b>测试子项目:</b> 全双工可视单呼(DC 主叫,摘机模式)
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口呼叫信令
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册；</li><li>3) UE1 为全双工终端</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起对 UE1 的全双工可视单呼；</li><li>2) UE1 接听呼叫；</li><li>3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>

信令流程：

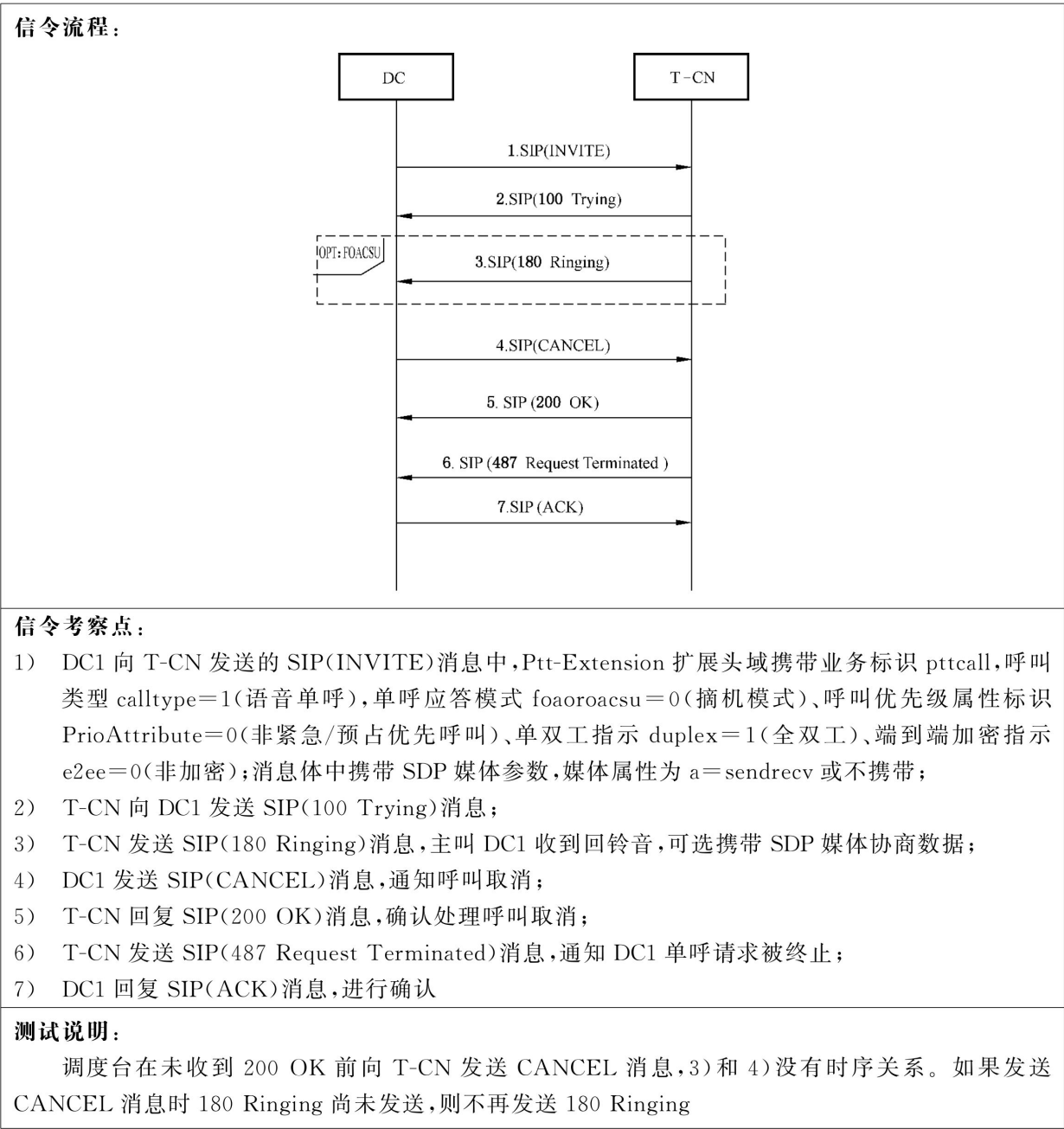


信令考察点：

- 1) DC1 向 T-CN 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=2(可视单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密);消息体中携带 SDP 媒体参数,属性为 a=sendrecv 或不携带;
- 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据;
- 4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=2,单呼应答模式 foaoroacsu=0、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=1、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID;消息体中 SDP 媒体属性为 a=sendrecv 或不携带,如果 180Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,还应携带媒体参数;
- 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

5.4.1.4 单呼发起后取消呼叫(DC 主叫)

测试项目:单呼
测试子项目:单呼发起后取消呼叫(DC 主叫)
测试目的:测试 D 接口单呼建立后取消呼叫信令
预置条件: <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册;</li><li>3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ul>
测试步骤:DC1 发起单呼,在被叫未摘机前立即挂机



5.4.2 单呼建立(DC 被叫)

5.4.2.1 全双工语音单呼(DC 被叫,摘机模式)

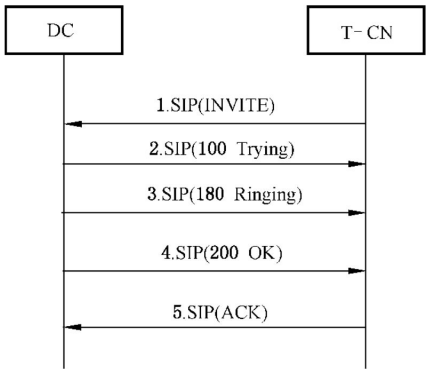
测试项目:单呼
测试子项目:全双工语音单呼(DC 被叫,摘机模式)
测试目的:测试 D 接口呼叫信令
预置条件: <div>1) 配置 DC1 信息;</div> <div>2) DC1 和 UE1 已经成功注册;</div> <div>3) DC1 单呼为全双工模式</div>



测试步骤：

- 1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的语音单呼；
- 2) DC1 接听呼叫；
- 3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程：



信令考察点：

- 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密),呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID=xxx 和被叫类型 CalledType=3(调度台);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带；
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息；
- 3) DC1 向集群核心网发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据；
- 4) DC1 向 T-CN 发送的 SIP(200 OK)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1,单呼应答模式 foaoroacsu=0、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=1、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx;消息体中 SDP 媒体属性为 a=sendrecv 或不携带,如果 180Ringing 里没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 里还应携带媒体参数；
- 5) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

5.4.2.2 半双工语音单呼(DC 被叫,非摘机模式)(可选)

测试项目:单呼

测试子项目:半双工语音单呼(DC 被叫,非摘机模式)

测试目的:测试 D 接口呼叫信令

预置条件：

- 1) 配置 DC1 信息；
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册；
- 3) DC1 单呼为半双工模式

<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 输入 DC1 号码,发起对 DC1 的语音单呼;</li><li>2) DC1 接听呼叫;</li><li>3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程:</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(200 OK)     T-CN--&gt;&gt;DC: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=0(半双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID=xx 和被叫类型 CalledType=3(调度台);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly;</li><li>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;</li><li>3) DC1 向 T-CN 回复的 SIP(200 OK)消息中,携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1,单呼应答模式 foaoroacsu=1、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=0、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx;消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=recvonly;</li><li>4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息</li></ol>	
<p><b>测试说明:</b>如果 DC1 讲话,需要发起话权申请流程</p>	

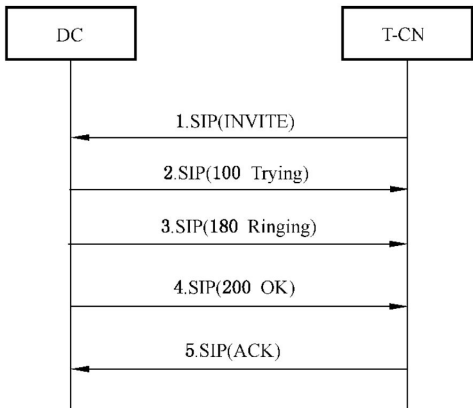
5.4.2.3 全双工可视单呼(DC 被叫,摘机模式)

<p><b>测试项目:</b>单呼</p>
<p><b>测试子项目:</b>全双工可视单呼(DC 被叫,摘机模式)</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 D 接口呼叫信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册;</li><li>3) DC1 单呼为全双工模式</li></ol>

测试步骤：

- 1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的可视单呼；
- 2) DC1 接听呼叫；
- 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程：



信令考察点：

- 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=2(可视单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID=xxx 和被叫类型 CalledType=3(调度台);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带；
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息；
- 3) DC1 向集群核心网发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据；
- 4) DC1 摘机,向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=2,单呼应答模式 foaoroacsu=0、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、单双工指示 duplex=1、端到端加密指示 e2ee=0、呼叫优先级 priority=xx;消息体中 SDP 媒体属性为 a=sendrecv 或不携带,如果 180Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 还应携带媒体参数；
- 5) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

5.4.2.4 单呼发起后取消呼叫(DC 被叫)

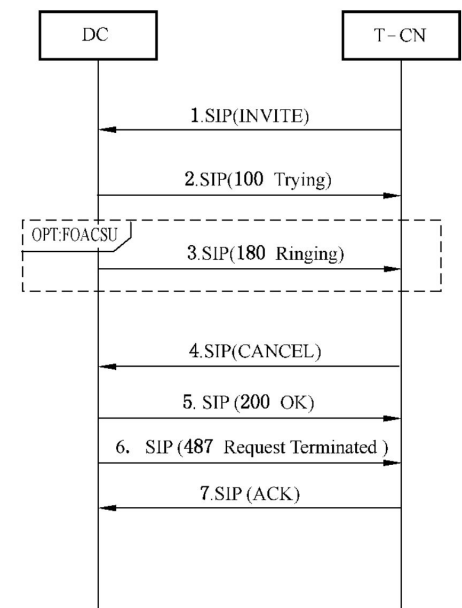
测试项目:单呼

测试子项目:单呼发起后取消呼叫(DC 被叫)

测试目的:测试 D 接口单呼取消信令

预置条件：

- 1) 配置 DC1 信息；
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册

<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) UE1 发起单呼,在 DC1 未摘机前主叫挂机；</p> <p>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     Note over DC,T-CN: OPT:FOACSU     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(180 Ringing)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(CANCEL)     DC-&gt;&gt;T-CN: 5.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 6.SIP(487 Request Terminated)     T-CN-&gt;&gt;DC: 7.SIP(ACK)</pre>
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息中,请求进行单呼业务,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=1(全双工)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID=xxx 和被叫类型 CalledType=3(调度台);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带；</p> <p>2) DC1 向 T-CN 发送 SIP(100 Trying)消息；</p> <p>3) DC1 向集群核心网发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据；</p> <p>4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(CANCEL)消息；</p> <p>5) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息；</p> <p>6) DC1 向 T-CN 发送 SIP(487 Request Terminated)消息；</p> <p>7) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息</p>
<p><b>测试说明：</b></p> <p>UE1 在未收到 200 OK 前向 DC1 发送 CANCEL 消息,180 Ringing 消息和 CANCEL 消息没有时序关系。如果发送 CANCEL 消息时 180 Ringing 尚未发送,则不再发送 180 Ringing</p>

## 5.4.3 单呼建立拒绝

## 5.4.3.1 DC 主叫,被叫拒绝

**测试项目:**单呼

**测试子项目:**DC 主叫,被叫拒绝

**测试目的:**测试 D 接口单呼建立拒绝信令

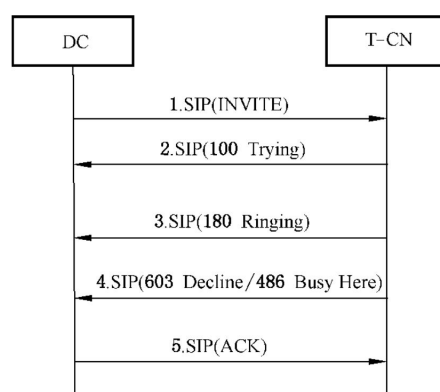
**预置条件:**

- 1) 配置 DC1 信息;
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册

**测试步骤:**

- 1) DC1 发起对 UE1 的单呼,UE1 振铃后挂机拒绝接听;
- 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

**信令流程:**



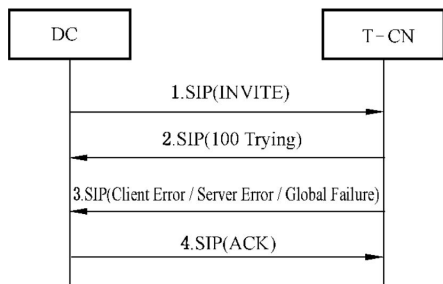
**信令考察点:**

- 1) DC1 向 T-CN 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=1(全双工);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带;
- 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) 被叫 UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,主叫 DC 听到回铃音;
- 4) 被叫 UE1 挂机,T-CN 向主叫 DC1 发送 SIP 消息为 486 Busy Here 或者 603 Decline;
- 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

5.4.3.2 DC 被叫,被叫拒绝

测试项目:单呼
测试子项目:DC 被叫,被叫拒绝
测试目的:测试 D 接口单呼建立拒绝信令接口
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 已经成功注册
测试步骤: 1) UE1 输入 DC1 号码发起单呼,DC1 振铃后挂机拒绝接听; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     Note over DC: OPT:FOACSU     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(180 Ringing)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(603 Decline/486 Busy Here)     T-CN-&gt;&gt;DC: 5.SIP(ACK)</pre></div>
信令考察点: 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=1(语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线通话识别码 OnlineCallID=xxx 和被叫类型 CalledType=3(调度台);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带; 2) 被叫 DC1 向集群核心网回复 SIP(100 Trying)消息; 3) DC1 向 T-CN 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据; 4) DC1 拒绝接听当前单呼,向集群核心网发送 SIP(486 Busy Here 或 603 Decline)消息; 5) 集群核心网向被叫 DC1 发送 SIP(ACK)消息

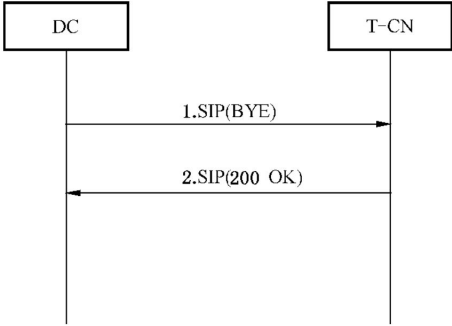
## 5.4.3.3 集群核心网拒绝

<b>测试项目:</b> 单呼
<b>测试子项目:</b> 集群核心网拒绝
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口单呼建立拒绝信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 配置 DC1 信息;</li> <li>2) DC1 已经成功注册,UE1 未注册</li> </ol>
<b>测试步骤:</b> DC1 发起单呼,呼叫 UE1
<b>信令流程:</b>  <pre> sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3.SIP(Client Error / Server Error / Global Failure)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK) </pre>
<b>信令考察点:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DC1 向 T-CN 发送的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带呼叫类型 calltype=1 (语音单呼),单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0 (非紧急/抢占优先呼叫),单双工指示 duplex=1(全双工)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendrecv 或不携带;</li> <li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100Trying)消息;</li> <li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP 消息,SIP 消息携带错误码为 4xx/5xx/6xx;</li> <li>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</li> </ol>

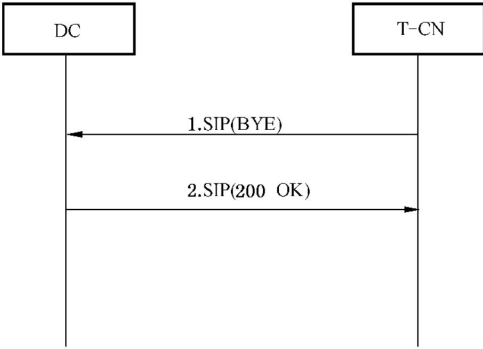
## 5.4.4 单呼释放

## 5.4.4.1 DC 释放单呼

<b>测试项目:</b> 单呼
<b>测试子项目:</b> DC 释放单呼
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口呼叫信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 配置 DC1 信息;</li> <li>2) DC1 和 UE1 成功注册;</li> <li>3) DC1 和 UE1 已经成功建立单呼</li> </ol>

<b>测试步骤:</b> 1) DC1 结束呼叫,发起单呼释放; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<b>信令考察点:</b> 1) DC1 向 T-CN 发送的 SIP (BYE) 消息,Ptt-Extension 扩展头域携带单呼释放指示标识 pttrelease,释放原因 cause=64~127; 2) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息	

5.4.4.2 网络发起的单呼释放

<b>测试项目:</b> 单呼	
<b>测试子项目:</b> 网络发起的单呼释放	
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口呼叫信令	
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 成功注册; 3) DC1 和 UE1 已经成功建立单呼	
<b>测试步骤:</b> UE1 挂机,发起单呼释放	
<b>信令流程:</b>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(BYE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(BYE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带单呼释放指示标识 pttrelease 和释放原因 cause=64~127; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息	



5.5 组呼

5.5.1 组呼建立(DC 主叫)

5.5.1.1 语音组呼(DC 主叫)建立

测试项目:组呼
测试子项目:语音组呼(DC 主叫)建立
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) DC1 发起组 1 的语音组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<p>信令流程:</p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(100 Trying)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3. SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(ACK)</pre>
<p>信令考察点:</p> <p>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=4(语音组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly;</p> <p>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;</p> <p>3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带话权授权标识 pttaccept,呼叫类型 calltype=4,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0,端到端加密指示 e2ee=0、单双工指示 duplex=0、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线呼叫识别码 OnlineCallID;消息体中携带 SDP 媒体协商数据,媒体属性为 a=recvonly;</p> <p>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</p>

5.5.1.2 可视组呼(DC 主叫)建立

测试项目:组呼
测试子项目:可视组呼(DC 主叫)建立
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) DC1 发起组 1 的可视组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<p>信令流程:</p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK)</pre>
<p>信令考察点:</p> <p>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=5(视频组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工),消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly;</p> <p>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;</p> <p>3) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(200 OK)消息中,携带话权授予标识 pttaccept,呼叫类型 calltype=5,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0,端到端加密指示 e2ee=0、单双工指示 duplex=0、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线呼叫识别 OnlineCallID;消息体中携带 SDP 媒体协商数据,媒体属性为 a=recvonly;</p> <p>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(ACK)消息</p>

5.5.2 组呼建立(DC 被叫)

5.5.2.1 语音组呼(DC 被叫)建立

测试项目:组呼
测试子项目:语音组呼(DC 被叫)建立
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) UE1 发起组 1 的语音组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<p>信令流程:</p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE )     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP( 100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(ACK)</pre>
<p>信令考察点:</p> <p>1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=4(语音组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线呼叫识别码 OnlineCallID=xxx、主叫号码 callerUDN=UE1UDN、被叫类型 Called-Type=2(群组);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly;</p> <p>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;</p> <p>3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=4,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、端到端加密指示 e2ee=0、单双工指示 duplex=0、呼叫优先级 priority=xx;消息体中携带 SDP 媒体协商数据,媒体属性为 a=recvonly;</p> <p>4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息</p>

5.5.2.2 可视组呼(DC 被叫)建立

测试项目:组呼
测试子项目:可视组呼(DC 被叫)建立
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) UE1 发起组 1 的可视组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><div><div>DC</div><div>T-CN</div></div><div><div>1. SIP(INVITE)</div><div>2. SIP(100 Trying)</div><div>3. SIP(200 OK)</div><div>4. SIP(ACK)</div></div></div>
信令考察点: 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=5(可视组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工)、呼叫优先级 priority=xx,可选携带在线呼叫识别码 OnlineCallID=xxx、主叫号码 callerUDN=UE1UDN、被叫类型 CalledType=2(群组);消息体中携带 SDP 媒体参数,媒体属性为 a=sendonly; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall,呼叫类型 calltype=5,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0、端到端加密指示 e2ee=0、单双工指示 duplex=0、呼叫优先级 priority=xx;消息体中携带 SDP 媒体协商数据,媒体属性为 a=recvonly; 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

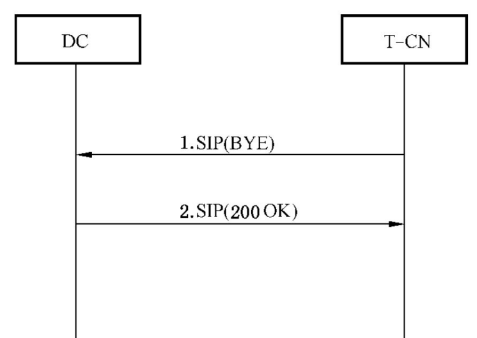
5.5.3 组呼释放

5.5.3.1 DC 释放呼叫

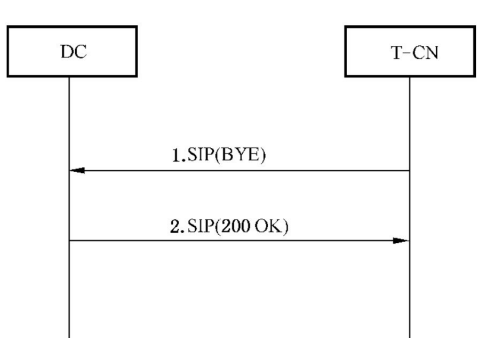
测试项目:组呼
测试子项目:DC 释放呼叫
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫; 4) DC1 发起组 1 的组呼成功
测试步骤: 1) DC1 释放组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     Note over T-CN: 集群核心网发起组呼释放流程</pre></div>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(BYE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带呼叫释放指示标识 pttrelease、释放原因 cause=64~127; 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息

5.5.3.2 主叫发起的呼叫释放(DC 被叫)

测试项目:组呼
测试子项目:主叫发起的呼叫释放(DC 被叫)
测试目的:测试 D 接口组呼功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫; 4) UE1 发起组 1 的组呼

<b>测试步骤:</b> 1) UE1 发起组呼释放; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(BYE)消息,携带呼叫释放指示标识 pttrelease、释放原因 cause = 64~127; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息	

5.5.3.3 组呼超时网络发起的呼叫释放

<b>测试项目:</b> 组呼	
<b>测试子项目:</b> 组呼超时网络发起的呼叫释放	
<b>测试目的:</b> 测试 D 接口组呼功能	
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC2,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫	
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 发起组 1 的组呼; 2) 组呼持续时间超过预定时长; 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>	

信令考察点:

- 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(BYE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带呼叫释放指示标识 pttrelease、释放原因 cause=64~127;
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息

5.6 紧急呼叫

5.6.1 紧急单呼(DC 被叫)

测试项目:紧急呼叫

测试子项目:紧急单呼(DC 被叫)

测试目的:测试 D 接口呼叫信令

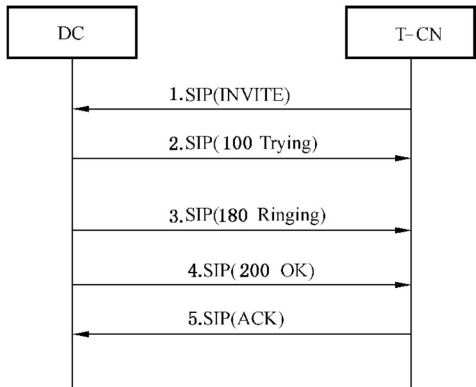
预置条件:

- 1) 配置 DC1 信息;
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册;
- 3) UE1 的紧急号码为 DC1

测试步骤:

- 1) UE1 发起紧急单呼;
- 2) DC1 接听呼叫;
- 3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程:



信令考察点:

- 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫)、呼叫优先级 priority=1,可选携带被叫类型 CalledType=3(调度台);
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) DC1 向集群核心网发送 SIP(180 Ringing)消息;
- 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫);
- 5) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

5.6.2 紧急单呼(DC 主叫)(可选)

测试项目:紧急呼叫
测试子项目:紧急单呼(DC 主叫)
测试目的:测试 D 接口呼叫释放信令
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 已经成功注册; 3) UE1 为全双工终端
测试步骤: 1) DC1 发起对 UE1 的紧急单呼; 2) UE1 接听呼叫; 3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     participant CoreNet as 集群核心网 呼叫被叫     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;CoreNet:      CoreNet-&gt;&gt;T-CN:      T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(180 Ringing)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 5.SIP(ACK)</pre>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,单呼应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫); 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) 集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息; 4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫)、呼叫优先级 priority=1; 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

5.6.3 紧急组呼(DC 主叫)(可选)

测试项目:紧急呼叫
测试子项目:紧急组呼(DC 主叫)



**测试目的:**测试 D 接口呼叫信令

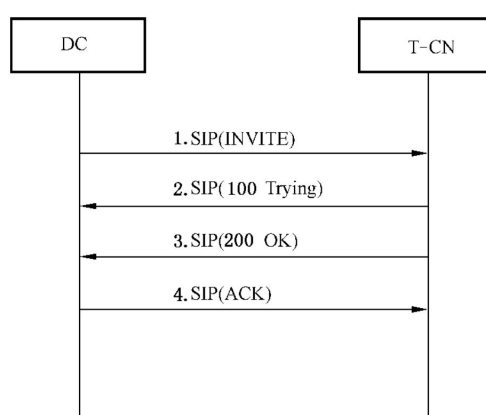
**预置条件:**

- 1) 配置 DC1 信息;
- 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册;
- 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫

**测试步骤:**

- 1) DC1 发起组 1 的紧急组呼;
- 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

**信令流程:**



**信令考察点:**

- 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,呼叫类型 calltype=4 (语音组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫);
- 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带参数中,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=1(紧急呼叫),呼叫优先级 priority=1;
- 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息

## 5.7 话权申请

### 5.7.1 DC 发起话权申请(集群核心网授权)

**测试项目:**话权申请

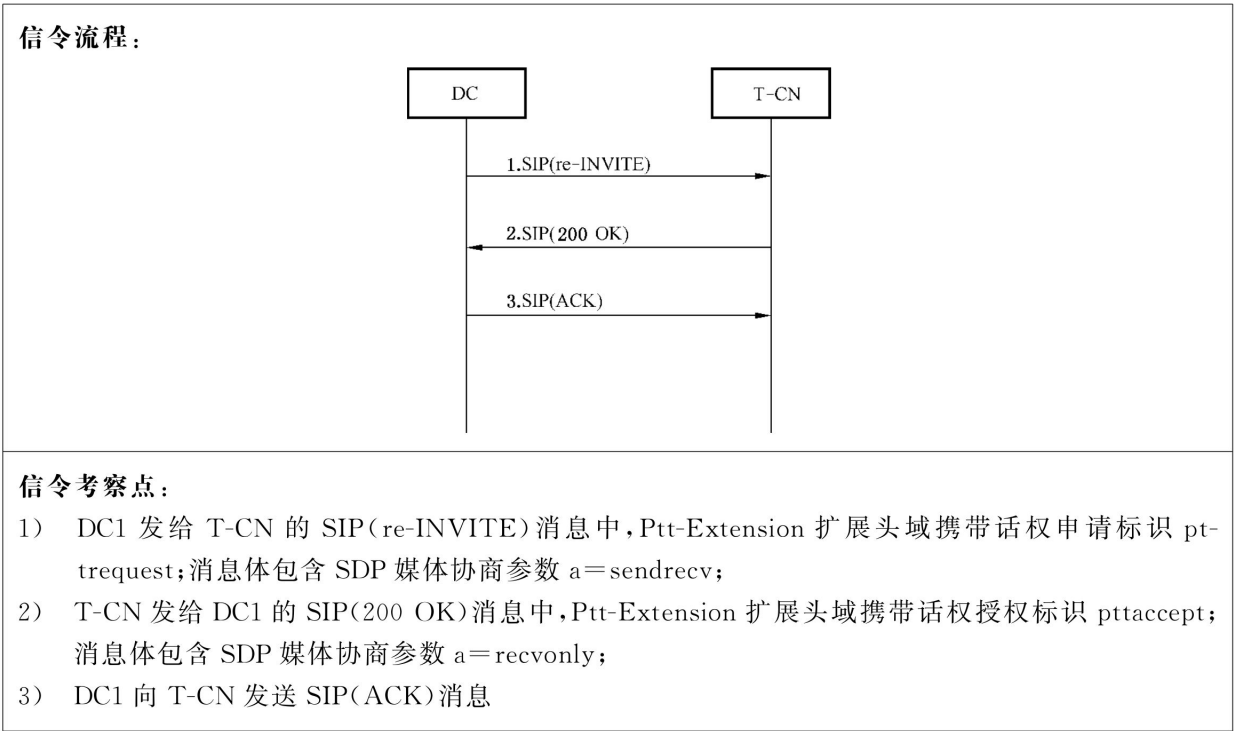
**测试子项目:**DC 发起话权申请(集群核心网授权)

**测试目的:**测试 DC 发起话权申请成功的信令

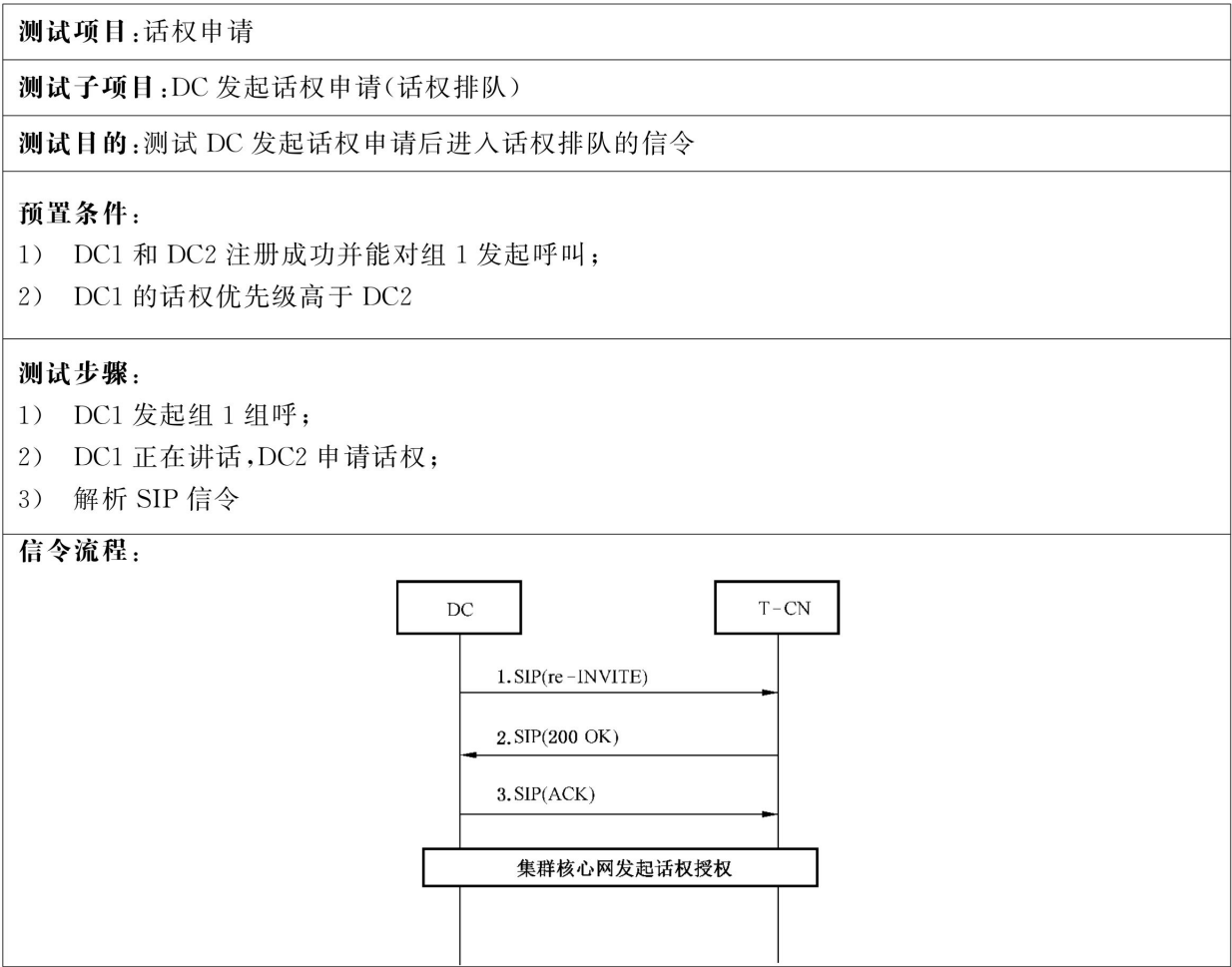
**预置条件:**DC1 注册成功并能对组 1 发起呼叫

**测试步骤:**

- 1) DC1 发起组 1 组呼,向集群核心网发起话权申请;
- 2) 解析 SIP 信令



5.7.2 DC 发起话权申请(话权排队)



信令考察点:

- 1) 检测到 DC2 发给 T-CN 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权申请标识 ptrequest;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendrecv;
- 2) 检测到 T-CN 发给 DC2 的 SIP(200 OK)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权排队标识 ptwaiting;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly;
- 3) 检测到 DC2 发给 T-CN 的 SIP(ACK)消息

5.7.3 DC 申请话权失败(集群核心网拒绝)(可选)

测试项目:话权申请

测试子项目:DC 申请话权失败(集群核心网拒绝)

测试目的:测试 DC 申请话权失败的信令

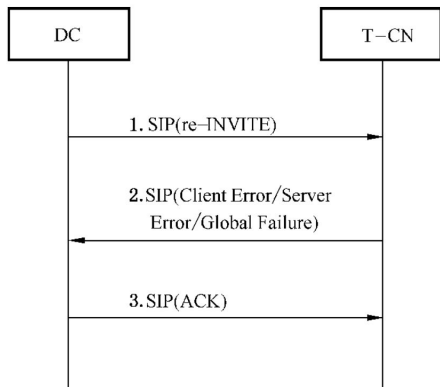
预置条件:

- 1) DC1、UE1 注册成功并能对组 1 发起呼叫;
- 2) DC1 优先级低于 UE1;
- 3) 话权排队队列长度为 0

测试步骤:

- 1) 组呼建立完成,UE1 正在讲话;
- 2) DC1 向集群核心网发起话权申请;
- 3) 解析 SIP 信令

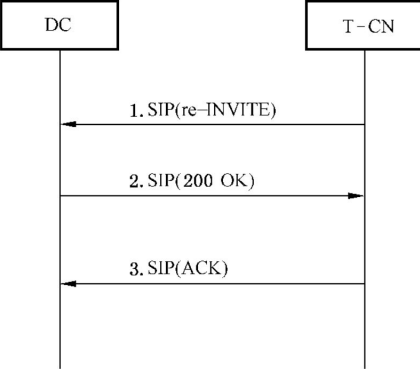
信令流程:



信令考察点:

- 1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权申请标识 ptrequest;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly;
- 2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的失败响应消息(如:486 Busy Here);
- 3) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(ACK)消息

5.8 话权授权

测试项目:话权授权
测试子项目:集群核心网发起话权授权
测试目的:测试集群核心网发起话权授权信令
预置条件: 1) DC1 注册成功并能对组 1 发起呼叫; 2) 组 1 呼叫进行中,UE1 获得当前话权; 3) DC1 申请话权后进行话权排队
测试步骤: 1) 当前讲话者释放话权; 2) 集群核心网通知 DC1 获得话权; 3) 解析 SIP 信令
信令流程: 
信令考察点: 1) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权授权标识 pttaccept;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=recvonly; 2) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(200 OK)消息中,消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly; 3) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(ACK)消息

5.9 话权释放

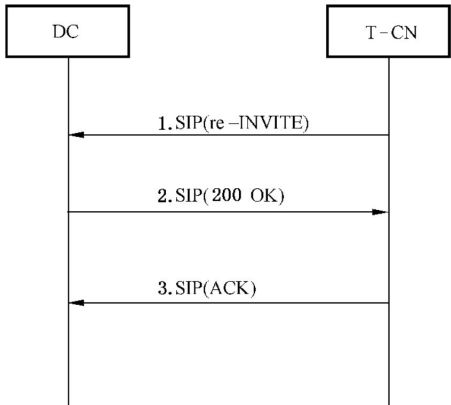
5.9.1 集群核心网发起话权释放成功

测试项目:话权释放
测试子项目:集群核心网发起话权释放成功
测试目的:测试集群核心网发起话权释放成功信令
预置条件: 1) DC1 注册成功并在组 1 呼叫中; 2) DC1 已获得话权

测试步骤：

- 1) DC1 正在讲话并超时；
- 2) 集群核心网发起话权释放,强制 DC1 释放话权；
- 3) 解析 SIP 信令

信令流程：



信令考察点：

- 1) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权释放标识 pttreleasefloor、释放原因 cause=128~191；消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly；
- 2) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(200 OK)消息；
- 3) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(ACK)消息

5.9.2 DC 发起话权释放成功

测试项目：话权释放

测试子项目：DC 发起话权释放成功

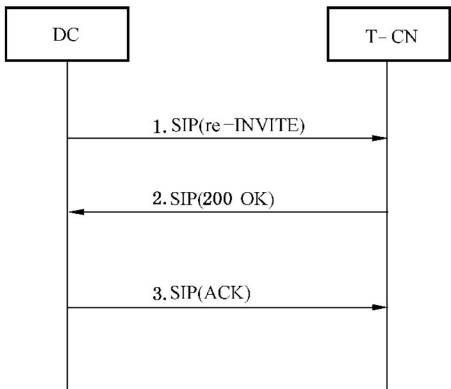
测试目的：测试 DC 发起话权释放成功信令

预置条件：DC1 注册成功并在组 1 呼叫中

测试步骤：

- 1) DC1 向集群核心网发起话权释放；
- 2) 解析 SIP 信令

信令流程：



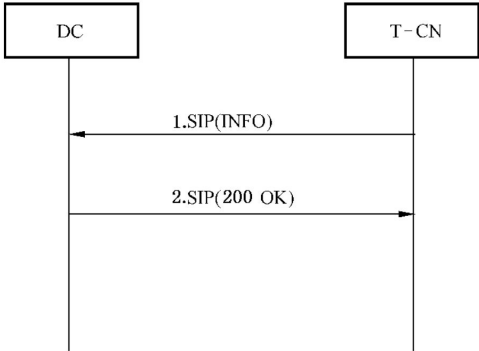
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权释放标识 pttreleasefloor、释放原因 cause=128~191;消息体中携带 SDP 媒体协商参数 a=recvonly;</p> <p>2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)消息;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly;</p> <p>3) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(ACK)消息</p>
--

5.9.3 DC 发起取消排队成功

<p><b>测试项目:</b>话权释放</p>
<p><b>测试子项目:</b>DC 发起取消排队成功</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 发起取消排队成功信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) DC1 注册成功并在组 1 呼叫中;</p> <p>2) DC1 正在进行话权排队</p>
<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) DC1 向集群核心网发起取消排队;</p> <p>2) 解析 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(re-INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(ACK)</pre></div>
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(re-INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权释放标识 pttreleasefloor、释放原因 cause=128~191;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=recvonly;</p> <p>2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)消息;消息体包含 SDP 媒体协商参数 a=sendonly;</p> <p>3) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(ACK)消息</p>

5.10 话权通知

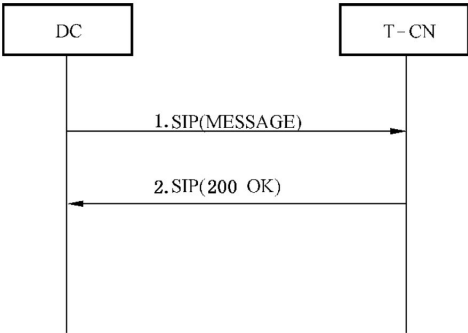
<p><b>测试项目:</b>话权通知</p>
<p><b>测试子项目:</b>集群核心网发起的话权通知</p>
<p><b>测试目的:</b>测试集群核心网发起的话权通知信令</p>

<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1 注册成功并在组 1 呼叫中；</li><li>2) UE1 获得话权</li></ol>	
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 集群核心网向 DC1 发起话权通知；</li><li>2) 解析 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INFO)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 INFO 消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带话权通知类型标识 pttinfo、话权忙闲指示 AlertType=1、携带当前话权拥有者 UE1 的号码；</li><li>2) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(200 OK)消息</li></ol>	

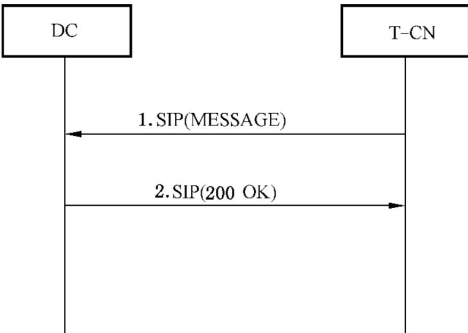
5.11 实时短数据

5.11.1 DC 发送实时短数据

<p><b>测试项目：</b>实时短数据</p>
<p><b>测试子项目：</b>DC 发送实时短数据</p>
<p><b>测试目的：</b>测试 DC 发送实时短数据的 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 已经签约集群业务；</li><li>2) DC1 具有 UE1 的调度权限；</li><li>3) DC1 已注册成功</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 UE1 发送实时非加密文本短数据；</li><li>2) 监测并分析 SIP 信令</li></ol>

<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(MESSAGE)消息,携带接收用户号码、Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 ptmsg、短数据类型 msgtype=1(文本短数据)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、短数据发送模式 msgmode=1(实时、短信接收方为用户时可选),短数据内容包含于消息体中;</p> <p>2) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK),确认短数据发送完成</p>	

5.11.2 DC 接收实时短数据

<p><b>测试项目：</b>实时短数据</p>
<p><b>测试子项目：</b>DC 接收实时短数据</p>
<p><b>测试目的：</b>测试 DC 接收实时短数据的接口信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) UE1 已经签约集群业务；</p> <p>2) DC1 具有 UE1 的调度权限；</p> <p>3) DC1 已注册成功</p>
<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) UE1 向 DC1 发送实时非加密文本短数据；</p> <p>2) 监测并分析 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(MESSAGE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre>



**信令考察点：**

- 1) T-CN 向 DC1 发送的 SIP(MESSAGE)消息,携带发送方用户号码,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttmsg、短数据类型 msgtype=1(文本短数据)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、短数据发送模式 msgmode=1(实时、可选),消息内容包含于消息体中;
- 2) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK),确认短数据已接收

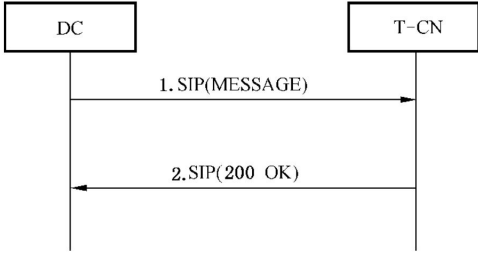
**5.12 遥晕/复活/遥毙**

**5.12.1 遥晕**

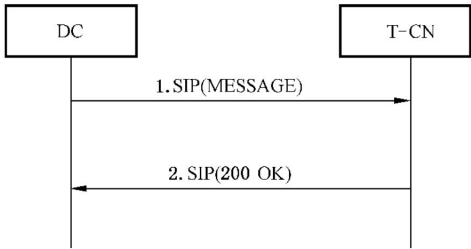
<b>测试项目:</b> 遥晕/复活/遥毙
<b>测试子项目:</b> 遥晕
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口遥晕信令
<b>预置条件:</b> 调度台 DC1 和 UE1 已经注册
<b>测试步骤:</b> 调度台 DC1 对 UE1 进行遥晕
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)</pre></div>
<b>信令考察点：</b> DC1 向集群核心网发送 SIP(MESSAGE)消息,通知集群核心网要遥晕 UE1,携带 pttstun 标识和用户 UDN
<b>测试说明:</b> 可以组合遥晕、复活信令进行测试

**5.12.2 复活**

<b>测试项目:</b> 遥晕/复活/遥毙
<b>测试子项目:</b> 复活
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口复活信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 调度台 DC1 已经成功注册;</li><li>2) 终端 UE1 已经被遥晕</li></ol>
<b>测试步骤:</b> 调度台 DC1 对 UE1 进行复活

<b>信令流程：</b>	
 <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)</pre>	
<b>信令考察点：</b> SIP(MESSAGE)消息携带 pttrevive 标识、UE1 的 UDN	

5.12.3  遥毙

<b>测试项目：</b> 遥晕/复活/遥毙	
<b>测试子项目：</b> 遥毙	
<b>测试目的：</b> 验证 D 接口遥毙信令	
<b>预置条件：</b> 调度台 DC1 和 UE1 已经注册	
<b>测试步骤：</b> 调度台 DC1 对 UE1 进行遥毙	
<b>信令流程：</b>	
 <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)</pre>	
<b>信令考察点：</b> SIP(MESSAGE)消息携带 pttkill 标识、UE1 的 UDN	

5.13  视频上拉

5.13.1  呼叫建立——摘机模式

<b>测试项目：</b> 视频上拉	
<b>测试子项目：</b> 呼叫建立——摘机模式	
<b>测试目的：</b> 测试摘机模式的视频上拉呼叫建立 D 接口信令	
<b>预置条件：</b> 1)  UE1 已经签约集群业务； 2)  DC1 具有 UE1 的调度权限； 3)  DC1 已注册成功	

<b>测试步骤：</b> 1) DC1 发起对 UE1 单向非加密普通呼叫、摘机模式的视频上拉,将 UE1 采集的视频上拉到 DC1； 2) 监测并分析 SIP 信令	
<b>信令流程：</b> <div><div>DC</div><div>T-CN</div><div>1.SIP(INVITE)</div><div>2.SIP(100 Trying)</div><div>3.SIP(180 Ringing)</div><div>4.SIP(200 OK)</div><div>5.SIP(ACK)</div></div>	
<b>信令考察点：</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,其中 Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=20(视频上拉)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=1(全双工)、应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式),消息体中 SDP 媒体属性携带 a=recvonly； 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息,通知主叫,请求正在被处理； 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,提示用户界面选择是否接受视频上拉过程;180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商数据,如该消息携带,则随后的 200 OK 可不携带 SDP;如果 180 Ringing 消息体没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体中还应携带媒体参数； 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频上拉建立成功,媒体方向为 UE 到 DC 单向;Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=20(视频上拉)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、单双工指示 duplex=1(全双工)、在线通话识别码 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx,消息体 SDP 中携带 a=sendonly、媒体参数(如 180 Ringing 消息体中携带 SDP 媒体协商数据,则本消息体可不携带 SDP)； 5) DC 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备接收视频数据	

5.13.2 呼叫建立——非摘机模式(可选)

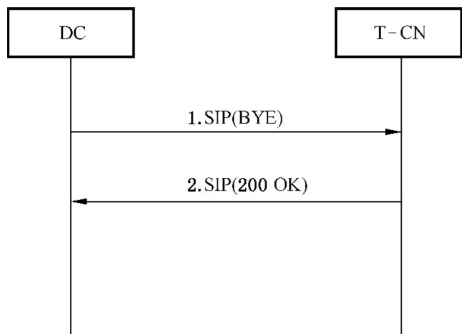
<b>测试项目：</b> 视频上拉
<b>测试子项目：</b> 呼叫建立——非摘机模式
<b>测试目的：</b> 测试非摘机模式的视频上拉呼叫建立 D 接口信令
<b>预置条件：</b> 1) UE1 已经签约集群业务； 2) DC1 具有 UE1 的调度权限； 3) DC1 已注册成功

<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起对 UE1 单向非加密普通呼叫、非摘机模式的视频上拉,将 UE1 采集的视频上拉到 DC1;</li><li>2) 监测并分析 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程:</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=20(视频上拉)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工)、应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式),消息体中 SDP 媒体携带 a=recvonly;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息,通知主叫,请求正在被处理;</li><li>3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频上拉建立成功,媒体方向为 UE 到 DC 单向;Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttaccept、呼叫类型 calltype=20(视频上拉)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式)、单双工指示 duplex=0(半双工)、在线通话识别码 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx,消息体中 SDP 携带 a=sendonly 和媒体参数;</li><li>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备接收视频数据</li></ol>	

5.13.3 DC 取消视频上拉

<p><b>测试项目:</b>视频上拉</p>
<p><b>测试子项目:</b>DC 取消视频上拉</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 取消视频上拉的 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 已经签约集群业务;</li><li>2) DC1 具有 UE1 的调度权限;</li><li>3) DC1 已经注册成功</li></ol>
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起并建立对 UE1 的视频上拉,将 UE1 采集的视频上拉到 DC1;</li><li>2) DC1 取消对 UE1 的视频上拉;</li><li>3) 监测并分析 SIP 信令</li></ol>

信令流程：



信令考察点：

- 1) DC1 发送 SIP(BYE)消息通知 T-CN 释放对 UE1 的视频上拉业务,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttrelease、取消原因 cause=64~127；
- 2) 集群核心网向 DC 回复 SIP(200 OK)消息,通知 DC 视频上拉业务结束

5.14 视频推送

5.14.1 视频推送给 UE

测试项目:视频推送

测试子项目:视频推送给 UE

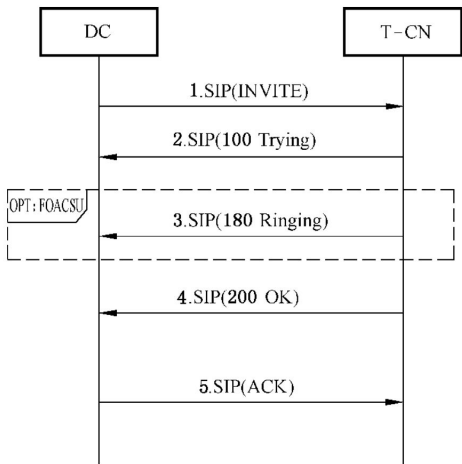
测试目的:验证 D 接口视频推送信令

预置条件:DC1 和 UE1 已经成功注册

测试步骤：

- 1) DC1 向 UE1 发起视频推送；
- 2) UE1 接受视频推送

信令流程：



信令考察点：

- 1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息携带 pttcall、呼叫类型 calltype=23(视频推送)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=0(摘机模式)或 1(非摘机模式)、双工指示 duplex=1(全双工)、被叫用户号码、媒体参数 a=sendonly;
- 2) 检测到 T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying);
- 3) 当 foaoroacsu=0 时,检测到 SIP(180 Ringing)消息;
- 4) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 pttcall、呼叫类型 calltype=23(视频推送)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=0(摘机模式)或 1(非摘机模式)、双工指示 duplex=1(全双工)、在线通话标识 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx;
- 5) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息

5.14.2 视频推送给组

测试项目:视频推送
测试子项目:视频推送给组
测试目的:验证 D 接口视频推送信令
预置条件: <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1、UE2 已经成功注册;</li><li>2) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ul>
测试步骤:DC1 输入组 1 号码 GDN1 发起视频推送
信令流程: <div><div><div>DC</div><div>T-CN</div></div><div><div>1.SIP(INVITE)</div><div>2.SIP(100 Trying)</div><div>3.SIP(200 OK)</div><div>4.SIP(ACK)</div><div>5.视频媒体流</div></div></div>

信令考察点：

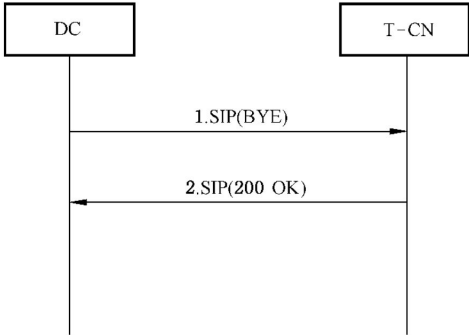
- 1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息携带呼叫类型 calltype=23(视频推送),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、被叫组号码、媒体参数 a=sendonly;
- 2) 检测到 T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying);
- 3) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 ptaccept,呼叫类型 calltype=23(视频推送);呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、在线通话标识 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx;媒体参数 a=recvonly;
- 4) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息

5.14.3 取消视频推送

5.14.3.1 取消视频推送给 UE

测试项目:视频推送
测试子项目:取消视频推送给 UE
测试目的:验证 D 接口取消视频推送信令
<p>预置条件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1 已经成功注册；</li><li>2) DC1 向 UE1 发送视频推送</li></ul>
测试步骤:DC1 点击结束视频推送
<p>信令流程：</p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>
<p>信令考察点：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(BYE)消息携带 ptrelease、cause=64~127 值；</li><li>2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送的 SIP(200 OK)响应</li></ul>

5.14.3.2 取消视频推送给组

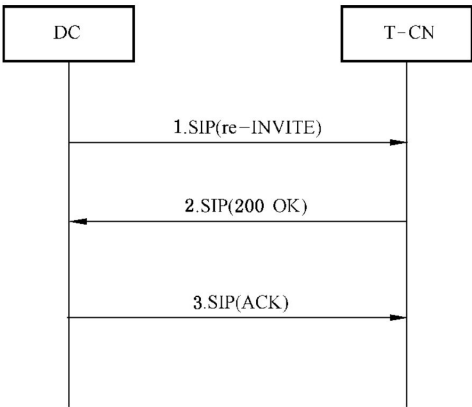
测试项目:视频推送
测试子项目:取消视频推送给组
测试目的:验证 D 接口取消视频推送信令
预置条件: 1) DC1 和 UE1、UE2 已经成功注册; 2) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫; 3) DC1 已向组 1 发送视频推送
测试步骤:DC1 点击结束视频推送
信令流程:  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>
信令考察点: 1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(BYE)消息携带 ptrelease、cause=64~127 值; 2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送的 SIP(200 OK)响应

5.14.4 已有语音组呼叠加视频推送(可选)

测试项目:视频推送
测试子项目:已有语音组呼叠加视频推送
测试目的:验证 D 接口视频推送信令
预置条件: 1) DC1 和 UE1、UE2 已经成功注册; 2) UE1、UE2 同属于组 1; 3) 组 1 正在进行语音组呼,DC1 在组 1 会话中
测试步骤:DC1 对组 1 发起视频推送



信令流程：



信令考察点：

- 1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(re-INVITE)消息携带呼叫类型 calltype=7(不同源可视组呼)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、被叫组号码、视频媒体参数 a=sendonly、音频媒体参数 a=recvonly；
- 2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 pttaccept、calltype=7(不同源可视组呼)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、在线通话标识 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx；
- 3) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息

5.14.5 已有可视组呼取消视频推送(可选)

测试项目:视频推送
测试项目:已有可视组呼取消视频推送
测试目的:验证 D 接口取消视频推送信令
预置条件: <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1、UE2 已经成功注册；</li><li>2) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫；</li><li>3) 组 1 可视组呼建立；</li><li>4) DC1 在组 1 的可视组呼会话中</li></ul>
测试步骤:DC1 结束视频推送

<b>信令流程：</b>	
<pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(re-INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(ACK)</pre>	
<b>信令考察点：</b>	
<p>1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(re-INVITE)消息携带呼叫类型 calltype=4(语音组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、被叫组号码;</p> <p>2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 pttaccept,呼叫类型 calltype=4(语音组呼)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、在线通话标识 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx;</p> <p>3) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</p>	

5.14.6 视频推送视频源变更(可选)

5.14.6.1 视频推送给 UE 视频源变更

<b>测试项目:</b> 视频推送
<b>测试子项目:</b> 视频推送给 UE 视频源变更
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口视频源变更信令
<b>预置条件:</b> <p>1) DC1 和 UE1 已经成功注册;</p> <p>2) DC1 已向 UE1 发送视频推送</p>
<b>测试步骤:</b> DC1 变更视频源
<b>信令流程：</b>
<pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(re-INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(ACK)</pre>

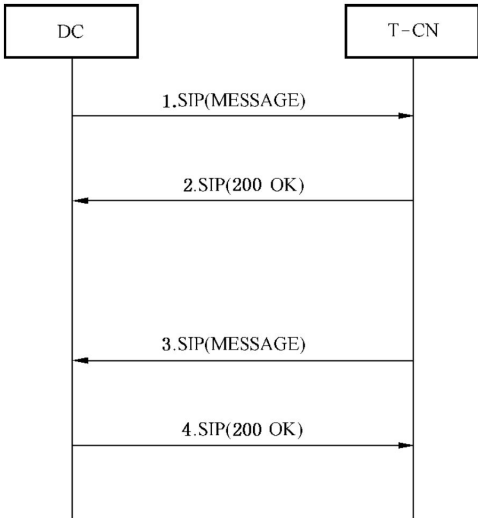
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(re-INVITE)消息携带呼叫类型 calltype=23(视频推送),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=1(全双工)、被叫用户号码；</p> <p>2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 pttaccept、呼叫类型 calltype=23(视频推送)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、duplex=1(全双工)、在线通话标识 OnlineCallID=xxx、呼叫优先级 priority=xx；</p> <p>3) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</p>
---

5.14.6.2 视频推送给组视频源变更

<p><b>测试项目：</b>视频推送</p>
<p><b>测试子项目：</b>视频推送给组视频源变更</p>
<p><b>测试目的：</b>验证 D 接口视频源变更信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) DC1 和 UE1、UE2 已经成功注册；</p> <p>2) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫；</p> <p>3) DC1 已向组 1 发送视频推送</p>
<p><b>测试步骤：</b>DC1 变更视频源</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(re-INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(ACK)</pre></div>
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(re-INVITE)消息携带呼叫类型 calltype=23(视频推送),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)、被叫用户号码和修改后的 SDP 信息；</p> <p>2) 检测到 T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息携带 pttaccept、呼叫类型 calltype=23(视频推送)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(不加密)、摘挂机指示 foaoroacsu=1(非摘机模式)、双工指示 duplex=0(半双工)；</p> <p>3) 检测到 DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</p>

5.15 视频转发

5.15.1 视频转发给 UE

测试项目:视频转发
测试子项目:视频转发给 UE
测试目的:测试视频转发给 UE 的信令
预置条件:DC1 和 UE1 注册成功
测试步骤: 1) DC1 向集群核心网发起视频转发给 UE1; 2) 解析 SIP 信令
信令流程: 
信令考察点: 1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(MESSAGE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带视频转发业务标识 pttVideoForward、推送 UE1 的用户号码 UDN、转发媒体流的唯一标识 VideoId 和媒体源类型 VideoIdType;可选携带终端类型 utype; 2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)消息; 3) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(MESSAGE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带视频转发结果上报标识 pttVideoForwardReport、转发媒体流的唯一标识 VideoId、转发的用户号码 UDN、视频转发结果 result;可选携带终端类型 utype; 4) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(200 OK)消息

5.15.2 视频转发给组

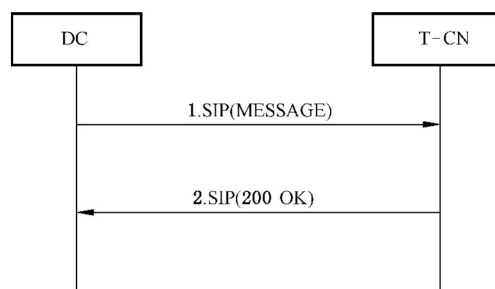
测试项目:视频转发
测试子项目:视频转发给组
测试目的:测试视频转发给组信令

**预置条件:**DC1 注册成功并能对组 1 发起呼叫

**测试步骤:**

- 1) DC1 向集群核心网发起视频转发给组 1;
- 2) 解析 SIP 信令

**信令流程:**



**信令考察点:**

- 1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(MESSAGE)消息, Ptt-Extension 扩展头域携带视频转发业务标识 pttVideoForward、转发组的组号、转发媒体流的唯一标识 VideoId 和媒体源类型 VideoId-Type;
- 2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)消息

### 5.15.3 取消视频转发

**测试项目:**视频转发

**测试子项目:**取消视频转发

**测试目的:**测试取消视频转发信令

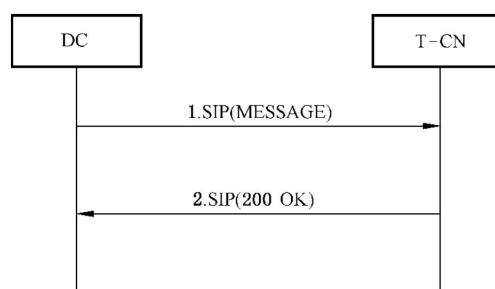
**预置条件:**

- 1) DC1、UE1 注册成功;
- 2) DC1 发起并成功将视频转发给 UE1

**测试步骤:**

- 1) DC1 取消对 UE1 的视频转发;
- 2) 解析 SIP 信令

**信令流程:**



<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(MESSAGE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带取消视频转发业务标识 pttVideoTerminate、媒体流的唯一标识 VideoId 和媒体源类型 VideoIdType,接收视频的终端用户号码 UDN；</p> <p>2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)消息</p>
--

5.16 视频回传

5.16.1 呼叫建立——摘机模式

<p><b>测试项目：</b>视频回传</p>
<p><b>测试子项目：</b>呼叫建立——摘机模式</p>
<p><b>测试目的：</b>测试摘机模式的视频回传呼叫建立的 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) UE1 已经签约集群业务；</p> <p>2) DC1 具有 UE1 的调度权限；</p> <p>3) DC1 已注册成功</p>
<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) UE1 发起对 DC1 的单向非加密普通呼叫、摘机模式的视频回传,将 UE1 采集的视频回传到 DC1；</p> <p>2) 监测并分析 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant T-CN     participant DC     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     DC--&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(180 Ringing)     DC--&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 5.SIP(ACK)</pre></div>

<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,通知 DC 建立视频回传业务,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=22(视频回传)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0 (非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=1(全双工)、应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、呼叫优先级 priority=xx、主叫号码 callerUDN=UE1 UDN、在线通话识别码 OnlineCallID=xxxxxx、被叫类型 CalledType=3(调度台),消息体中 SDP 携带 a=sendonly;</p> <p>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying);</p> <p>3) DC1 振铃,回复 SIP(180 Ringing)消息,并提示用户是否接受;180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商参数,若 180 Ringing 未携带 SDP,则 200 OK 消息体必携带 SDP;</p> <p>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,指示被叫 DC 建立成功,消息 Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=22(视频回传)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0 (非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、应答模式 foaoroacsu=0(摘机模式)、单双工指示 duplex=1(全双工),可选携带呼叫优先级 priority=xx,消息体中 SDP 携带 a=recvonly 和媒体参数(可选、如 180 Ringing 消息体中携带 SDP,则本消息可不携带 SDP);</p> <p>5) T-CN 向 DC1 回复 ACK 消息</p>
--

5.16.2 呼叫建立——非摘机模式(可选)

<p><b>测试项目:</b>视频回传</p>
<p><b>测试子项目:</b>呼叫建立——非摘机模式</p>
<p><b>测试目的:</b>测试非摘机模式视频回传呼叫建立的 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) UE1 已经签约集群业务；</p> <p>2) DC1 具有 UE1 的调度权限；</p> <p>3) DC1 已注册成功</p>
<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) UE1 发起对 DC1 单向非加密普通呼叫、非摘机模式的视频回传,将 UE1 采集的视频回传到 DC1；</p> <p>2) 监测并分析 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><div>T-CN</div><div>DC</div><div>1.SIP(INVITE)</div><div>2.SIP(100 Trying)</div><div>3.SIP(200 OK)</div><div>4.SIP(ACK)</div></div>

<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,通知 DC 建立视频回传业务,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=22(视频回传)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、单双工指示 duplex=0(半双工)、应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式)、呼叫优先级 priority=xx、主叫号码 callerUDN=UE1 UDN、在线通话识别码 OnlineCallID=xxxxxx、被叫类型 CalledType=3(调度台),消息体中 SDP 媒体携带 a=sendonly;</p> <p>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying);</p> <p>3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,指示被叫 DC 建立成功,消息 Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=22(视频回传)、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/抢占优先呼叫)、端到端加密指示 e2ee=0(非加密)、应答模式 foaoroacsu=1(非摘机模式)、单双工指示 duplex=0(半双工)、呼叫优先级 priority=xx,消息体中 SDP 携带 a=recvnly 和媒体参数;</p> <p>4) T-CN 向 DC1 回复 ACK 消息</p>
--

5.16.3 DC 取消视频回传

<p><b>测试项目:</b>视频回传</p>
<p><b>测试子项目:</b>DC 取消视频回传</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 取消视频回传的 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <p>1) UE1 已经签约集群业务;</p> <p>2) DC1 具有 UE1 的调度权限;</p> <p>3) DC1 已经注册成功</p>
<p><b>测试步骤:</b></p> <p>1) UE1 发起摘机模式的对 DC1 的视频回传,将 UE1 采集的视频回传到 DC1;</p> <p>2) DC1 取消对 UE1 的视频回传;</p> <p>3) 监测并分析 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程:</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) DC1 发送 SIP(BYE)消息通知 T-CN 释放 UE1 发起的视频回传业务,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttrelease、取消原因 cause=64~127;</p> <p>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知 DC 视频回传业务结束</p>



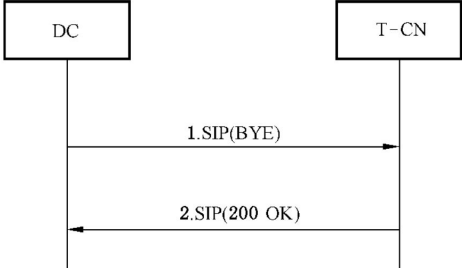
5.17 强插强拆

5.17.1 强插

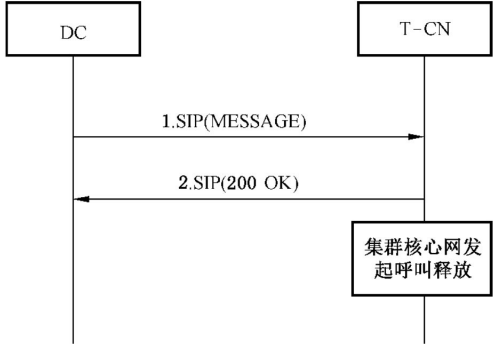
测试项目:强插强拆
测试子项目:强插
测试目的:验证 D 接口强插信令
预置条件:调度台 DC1 和 UE1 已经成功注册
测试步骤: 1) UE1 发起组呼; 2) 调度台 DC1 通过订阅获得组呼叫在线呼叫信息; 3) 调度台 DC1 对 UE1 所在的组呼进行强插
信令流程: <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     Note over T-CN: 集群核心网发起话权释放     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK)</pre>
信令考察点: 1) 调度台 DC1 发 SIP(INVITE)消息携带发起强插指示标识 pttinsert、在线通话识别码 OnlineCallID; 2) 核心网回应 SIP(100 Trying)消息,通知 DC 的请求正在被处理; 3) 核心网 T-CN 向调度台 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,通知强插申请成功并授予 DC1 话权,携带 pttaccept;如果此时有其他通话的用户拥有话权,则先释放其话权; 4) DC1 发送 SIP(ACK)消息,确认强插业务建立成功

5.17.2 取消强插

测试项目:强插强拆
测试子项目:取消强插
测试目的:验证 D 接口取消强插信令
预置条件: 1) 调度台 DC1 和 UE1 已经成功注册; 2) UE1 发起组呼; 3) 调度台 DC1 已经强插了 UE1 所在的组呼

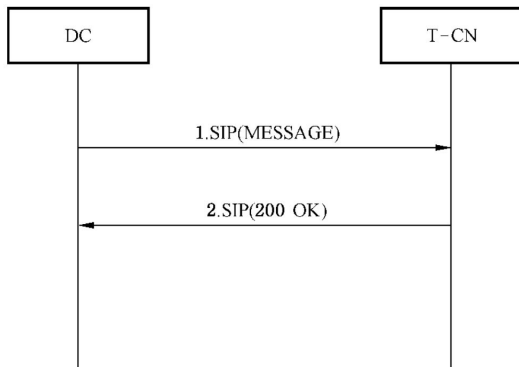
<b>测试步骤:</b> 调度台 DC1 退出已经强插的组呼	
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>	
<b>信令考察点:</b> <div><div>1) DC1 发 SIP(BYE)消息申请释放强插业务,携带退出强插指示标识 pttreleaseins;</div><div>2) 核心网向 DC1 回应 SIP(200 OK)消息,确认当前强插退出成功</div></div>	

5.17.3 强拆

<b>测试项目:</b> 强插强拆	
<b>测试子项目:</b> 强拆	
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口强拆组呼信令	
<b>预置条件:</b> <div><div>1) 调度台 DC1 和 UE1 已经成功注册;</div><div>2) UE1 进行组呼;</div><div>3) DC1 通过订阅获得该组呼在线呼叫信息</div></div>	
<b>测试步骤:</b> DC1 对 UE1 发起的组呼进行强拆	
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     Note over T-CN: 集群核心网发起呼叫释放</pre></div>	
<b>信令考察点:</b> <div><div>1) DC1 发 SIP(MESSAGE)消息,携带强拆指示标识 ptt dismantle、在线通话识别码 OnlineCallID;</div><div>2) 核心网回应 SIP(200 OK)消息,确认强拆成功</div></div>	

## 5.18 动态重组

## 5.18.1 发起动态重组

<b>测试项目:</b> 动态重组
<b>测试子项目:</b> 发起动态重组
<b>测试目的:</b> 测试 DC 发起动态重组成功的 D 接口信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GDN1 和 UE1 已经签约集群业务,UE1 不是 GDN1 的群组成员;</li> <li>2) DC1 具有 GDN1 和 UE1 的调度权限;</li> <li>3) DC1 已注册成功</li> </ol>
<b>测试步骤:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DC1 将 UE1 动态重组到 GDN1 中;</li> <li>2) 监测并分析 SIP 信令</li> </ol>
<b>信令流程:</b>  <pre> sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK) </pre>
<b>信令考察点:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(MESSAGE)消息,通知动态重组设置,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttDGNA,消息体扩展中动态重组成员列表 pttDgnagrpmbrlist 中动态重组记录操作类型 record operate=Add(动态重组新增成员)、操作用户类型 UDN utype=1(终端)、携带动态组成员 UE1 UDN、话权优先级 TalkPriority=xxx(仅动态重组成员时可选携带);</li> <li>2) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,通知收到动态重组申请</li> </ol>

## 5.18.2 取消动态重组

<b>测试项目:</b> 动态重组
<b>测试子项目:</b> 取消动态重组
<b>测试目的:</b> 测试 DC 取消动态重组成功的 D 接口信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GDN1 和 UE1 已经签约集群业务;</li> <li>2) UE1 已动态重组到 GDN1;</li> <li>3) DC1 具有 GDN1 和 UE1 的调度权限;</li> <li>4) DC1 已注册成功</li> </ol>

<b>测试步骤:</b> 1) DC1 取消 GDN1 的动态重组; 2) 监测并分析 SIP 信令	
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>	
<b>信令考察点:</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(MESSAGE)消息,通知动态重组设置,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttDGNA,消息体扩展中动态重组的成员列表 pttagnagrpmbulist 中动态重组记录携带操作类型 record operate=Delete(动态重组删除成员)、操作用户类型 UDN utype=1(终端)、取消动态重组的成员 UE1 UDN、话权优先级 TalkPriority=xxx(仅动态重组成员时可携带); 2) T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,通知收到动态重组申请	

5.18.3 动态重组结果上报——消息头扩展

<b>测试项目:</b> 动态重组
<b>测试子项目:</b> 动态重组结果上报——消息头扩展
<b>测试目的:</b> 测试消息头扩展实现方式的 DC 动态重组结果上报 D 接口信令
<b>预置条件:</b> 1) GDN1 和 UE1 已经签约集群业务,UE1 不是 GDN1 的群组成员; 2) DC1 具有 GDN1 和 UE1 的调度权限; 3) DC1 已注册成功; 4) D 接口实现方式为:Ptt-Extension 扩展头中携带被重组终端的号码和重组结果
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 将 UE1 动态重组到 GDN1 中; 2) UE1 上报动态重组成功通知; 3) 监测并分析 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(MESSAGE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre></div>

<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(MESSAGE)消息,进行动态重组结果上报,本用例通过消息头扩展实现,在 Ptt-Extension 扩展头中携带被重组终端的号码和重组结果,即 Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttDGNAResult、动态重组成员号码 UDN = UE1 UDN、动态重组结果 DGNAResult=0(加入成功);</li><li>2) DC1 收到消息,获知 UE1 已完成动态重组,向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息</li></ol>
<p><b>测试说明:</b></p> <p>动态重组结果上报有通过消息头扩展和消息头和消息体扩展两种方式,任意一种实现方式均合理,本用例通过消息头扩展实现方式进行测试。5.18.3 和 5.18.4,可选择一项或两项测试</p>

5.18.4 动态重组结果上报——消息头和消息体扩展

<p><b>测试项目:</b>动态重组</p>
<p><b>测试子项目:</b>动态重组结果上报——消息头和消息体扩展</p>
<p><b>测试目的:</b>测试消息体扩展实现方式的 DC 动态重组结果上报 D 接口信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) GDN1 和 UE1 已经签约集群业务,UE1 不是 GDN1 的群组成员;</li><li>2) DC1 具有 GDN1 和 UE1 的调度权限;</li><li>3) DC1 已注册成功;</li><li>4) D 接口实现方式为:Ptt-Extension 扩展头中只携带业务标识,被重组终端号码及结果等信息在 XML 消息体中携带</li></ol>
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 将 UE1 动态重组到 GDN1 中;</li><li>2) UE1 上报动态重组成功通知;</li><li>3) 监测并分析 SIP 信令</li></ol>
<p><b>信令流程:</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(MESSAGE)消息,进行动态重组结果上报,本用例通过消息头和消息体扩展实现:Ptt-Extension 扩展头中携带业务标识 pttDGNAResult,被重组终端号码及结果等信息在消息体的动态重组结果列表 pttdgnaresultlist 中携带;其中动态重组记录携带操作类型 record operate="Add"(动态重组增加成员)、操作用户类型 UDN utype="1"(终端)、动态重组成员 UE1 UDN、动态重组结果信息 DGNAResult=0(加入成功);</li><li>2) DC1 收到消息,获知该终端已完成动态重组,向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息</li></ol>

<b>测试说明:</b> 动态重组结果上报有通过消息头扩展和消息头和消息体扩展两种方式,任意一种实现方式均合理,本用例通过消息头和消息体扩展进行测试。5.18.3 和 5.18.4,可选择一项或两项测试
--

5.18.5 调度台信息更新

<b>测试项目:</b> 动态重组
<b>测试子项目:</b> 调度台信息更新
<b>测试目的:</b> 测试调度台信息更新成功的 D 接口信令
<b>预置条件:</b> 1) GDN1 和 DC1、DC2 已经签约集群业务; 2) DC1 具有 GDN1 和 DC2 的调度权限,DC2 不具备 GDN1 的调度权限; 3) DC1、DC2 已成功注册
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 将 DC2 动态重组到 GDN1 中; 2) 监测并分析 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC2 发送 SIP(MESSAGE)消息,通知 DC2 信息更新,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttInfoNotify,消息体扩展中 pttInfoNotify 根元素下,信息更新记录的总个数 count=1,操作类型 record operate=Add(调度台信息更新加入组),组号 GDN=GDN1(将 DC2 加入 GDN1); 2) DC2 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,通知收到调度台信息更新请求

5.19 监听

5.19.1 监听组呼

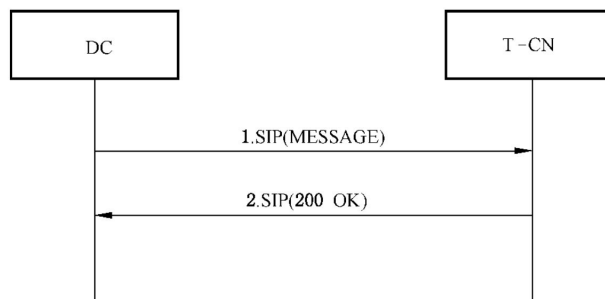
5.19.1.1 DC 设置监听对象

<b>测试项目:</b> 监听
<b>测试子项目:</b> DC 设置监听对象
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口监听信令

**预置条件:**DC1 已经成功注册

**测试步骤:**DC1 设置监听对象为组 1

**信令流程:**



**信令考察点:**

- 1) 检测到 DC1 发送 SIP(MESSAGE)消息携带监听标识 pttDLconfig,操作类型 operate= Add, UDN=组 1 号码,可选携带监听通话识别码 OnlineCallID,可选携带监听持续时长 Duration;
- 2) 检测到集群核心网发送 SIP(200 OK)

#### 5.19.1.2 监听组呼建立

**测试项目:**监听

**测试子项目:**监听组呼建立

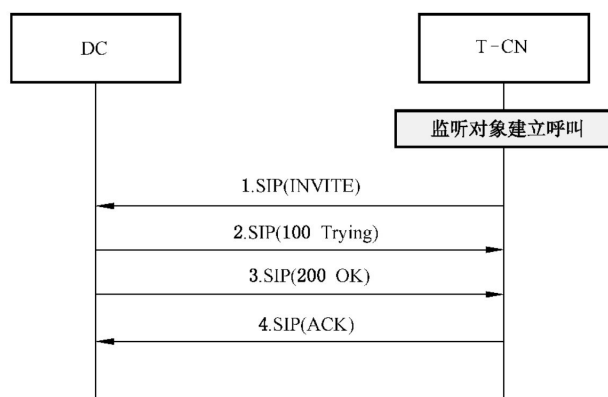
**测试目的:**验证 D 接口监听信令

**预置条件:**

- 1) DC1 已经成功注册;
- 2) DC1 已监听的组 1

**测试步骤:**发起组 1 的组呼

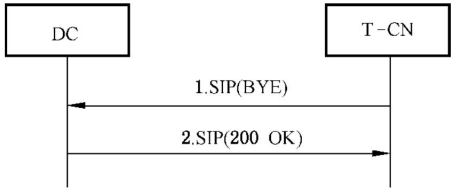
**信令流程:**



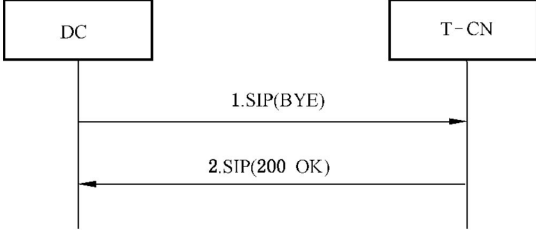
**信令考察点:**

- 1) 检测到集群核心网发送 SIP(INVITE)消息携带监听标识 pttDL,所要监听通话识别码 Online-CallID= xxxx;
- 2) 检测到 DC1 发送 SIP(100 Trying);
- 3) 检测到 DC1 发送 SIP(200 OK);
- 4) 检测到集群核心网发送 SIP(ACK)消息

5.19.1.3 集群核心网取消监听

测试项目:监听
测试子项目:集群核心网取消监听
测试目的:验证 D 接口取消监听信令
预置条件: 1) DC1 和 UE1 已经成功注册; 2) 组 1 正在通话中; 3) DC1 向组 1 发起监听成功
测试步骤:组 1 释放组呼
信令流程: 
信令考察点: 1) 检测到集群核心网发送 SIP(BYE)消息携带退出监听指示标识 ptoreleaseDL; 2) 检测到 DC1 发送 SIP(200 OK)

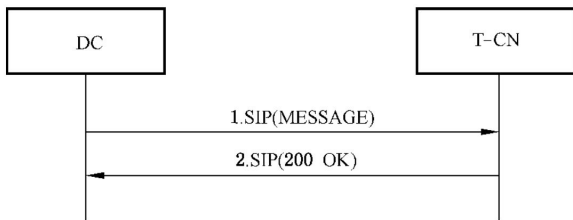
5.19.1.4 DC 取消监听组呼

测试项目:监听
测试子项目:DC 取消监听组呼
测试目的:验证 D 接口取消监听信令
预置条件: 1) DC1 和 UE1 已经成功注册; 2) 组 1 正在通话中; 3) DC1 向组 1 发起监听成功
测试步骤:DC1 取消对呼叫的监听
信令流程: 
信令考察点: 1) 检测到 DC1 发送 SIP(BYE)消息携带退出监听指示标识 ptoreleaseDL; 2) 检测到集群核心网发送 SIP(200 OK)

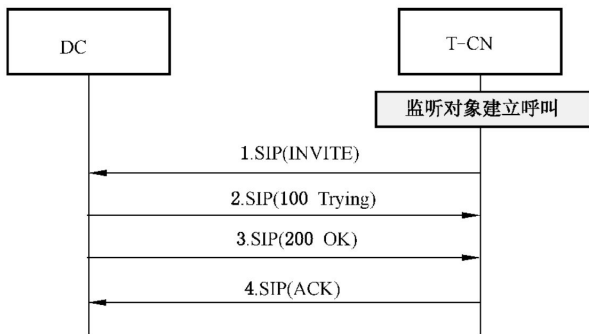


## 5.19.2 监听单呼

## 5.19.2.1 DC 设置监听对象

<b>测试项目:</b> 监听
<b>测试子项目:</b> DC 设置监听对象
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口监听信令
<b>预置条件:</b> DC1/UE1 已经成功注册
<b>测试步骤:</b> DC1 设置监听对象为 UE1
<b>信令流程:</b>  <pre> sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(MESSAGE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK) </pre>
<b>信令考察点:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 检测到 DC1 发送 SIP(MESSAGE) 消息携带监听标识 pttDLconfig, 操作类型 operate=Add, UDN=UE1 号码, 可选携带监听通话识别码 OnlineCallID, 可选携带监听持续时长 Duration;</li> <li>2) 检测到集群核心网发送 SIP(200 OK)</li> </ol>

## 5.19.2.2 监听单呼建立

<b>测试项目:</b> 监听
<b>测试子项目:</b> 监听单呼建立
<b>测试目的:</b> 验证 D 接口监听信令
<b>预置条件:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DC1 已经成功注册;</li> <li>2) DC1 已监听 UE1</li> </ol>
<b>测试步骤:</b> UE1 发起单呼
<b>信令流程:</b>  <pre> sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     DC--&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK) </pre>

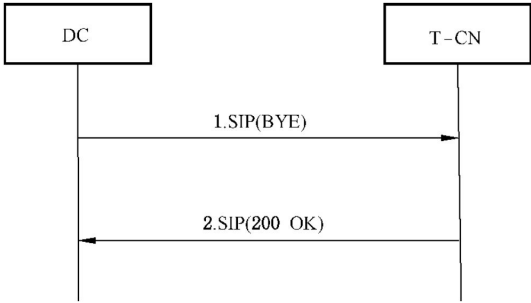
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 检测到集群核心网发送 SIP(INVITE)消息携带监听标识 pttDL,所要监听通话识别码 Online-CallID=xxxx;</li><li>2) 检测到 DC1 发送 SIP(100Trying);</li><li>3) 检测到 DC1 发送 SIP(200 OK);</li><li>4) 检测到集群核心网发送 SIP(ACK)消息</li></ol>
--

5.19.2.3 集群核心网取消监听

<p><b>测试项目：</b>监听</p>
<p><b>测试子项目：</b>集群核心网取消监听</p>
<p><b>测试目的：</b>验证 D 接口取消监听信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1 已经成功注册；</li><li>2) UE1 正在通话中；</li><li>3) DC1 向组 1 发起监听成功</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b>UE1 释放单呼</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(BYE)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre>
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 检测到集群核心网发送 SIP(BYE)消息携带退出监听指示标识 pttreleaseDL;</li><li>2) 检测到 DC1 发送 SIP(200 OK)</li></ol>

5.19.2.4 DC 取消监听单呼

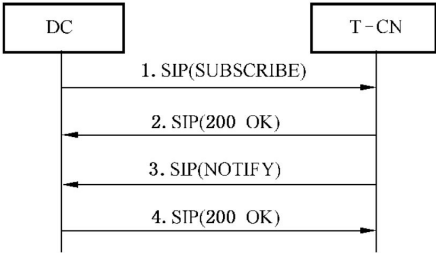
<p><b>测试项目：</b>监听</p>
<p><b>测试子项目：</b>DC 取消监听单呼</p>
<p><b>测试目的：</b>验证 D 接口取消监听信令</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 和 UE1 已经成功注册；</li><li>2) UE1 正在通话中；</li><li>3) DC1 向组 1 发起监听成功</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b>DC1 取消对呼叫的监听</p>

<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>	
<p>信令考察点：</p> <p>1) 检测到 DC1 发送 SIP(BYE)消息携带退出监听指示标识 pttreleaseDL；</p> <p>2) 检测到集群核心网发送 SIP(200 OK)</p>	

5.20 信息获得

5.20.1 用户和组对应关系获得/推送(可选)

5.20.1.1 用户和组对应关系获得——组成员列表

测试项目:信息获得
测试子项目:用户和组对应关系获得——组成员列表
测试目的:测试 DC 信息获得信令
<p>预置条件：</p> <p>1) 配置 DC1 信息；</p> <p>2) DC1,UE1、UE2 已经成功注册；</p> <p>3) UE1,UE2 同属于 Group1</p>
<p>测试步骤：</p> <p>1) DC1 发起信息请求,请求获得 Group1 中的组成员列表；</p> <p>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</p>
<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3. SIP(NOTIFY)     T-CN--&gt;&gt;DC: 4. SIP(200 OK)</pre>
<p>信令考察点：</p> <p>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 To 头域为 Group1 的组号(Group1GDN), Event 头域为 MembershipAttributes,Ptt-Extention 扩展头域携带操作标识 pttsubscribe,终端类型 utype=2(群组)；</p> <p>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息；</p>

3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,携带 Group1 当前包含的用户,XML 消息体 pttmembershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=2(群组),携带组成员列表,其中组名 name=xxx,组内用户数 number=2,组号 GDN=Group1GDN,组内成员 UE1 的名称和号码(UE1Name、UE1UDN)、UE2 的名称和号码(UE2Name、UE2UDN);
4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息
<b>测试说明:</b> 单系统可选测试,互通必测

5.20.1.2 用户和组对应关系推送——组成员列表

<b>测试项目:</b> 信息获得
<b>测试子项目:</b> 用户和组对应关系推送——组成员列表
<b>测试目的:</b> 测试 DC 信息获得信令
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1、UE2、UE3 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于 Group1,DC1 具有 Group1 和 UE3 的调度权限; 4) DC1 已经请求获得 Group1 中的组成员列表
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 将 UE3 动态重组到 Group1; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(NOTIFY)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(200 OK)</pre>
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带 Group1 当前包含的用户,XML 消息体 pttmembershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=2(群组),携带组成员列表,其中组名 name=xxx,组内用户数 number=3,组号 GDN=Group1GDN,组内成员 UE1 的名称和号码(UE1Name、UE1UDN)、UE2 的名称和号码(UE2Name、UE2UDN)、UE3 的名称和号码(UE3Name、UE3UDN); 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息
<b>测试说明:</b> 单系统可选测试,互通必测

5.20.1.3 取消用户和组对应关系信息获得——组成员列表

测试项目:信息获得
测试子项目:取消用户和组对应关系信息获得——组成员列表
测试目的:测试 DC 信息获得信令
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1、UE2、UE3 已经成功注册; 3) UE1,UE2、UE3 同属于 Group1,DC1 具有 Group1 的调度权限; 4) DC1 已经获得 Group1 中的组成员列表
测试步骤: 1) DC1 取消获得 Group1 中的组成员列表; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3.SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)</pre></div>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 To 头域为 Group1 的组号(Group1GDN), Event 头域为 MembershipAttributes,Expires 头域值为 0; 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息; 3) T-CN 向 DC1 发送最后一个 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息中携带 Group1 当前包含的用户,XML 消息体 pttmembershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=2(群组),携带组成员列表,其中组名 name=xxx,组内用户数 number=3,组号 GDN=Group1GDN,组内成员 UE1 的名称和号码(UE1Name、UE1UDN)、UE2 的名称和号码(UE2Name、UE2UDN)、UE3 的名称和号码(UE3Name、UE3UDN); 4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息
测试说明:单系统可选测试,互通必测

5.20.1.4 用户和组对应关系获得——用户所属组

测试项目:信息获得
测试子项目:用户和组对应关系获得——用户所属组
测试目的:测试 DC 信息获得信令

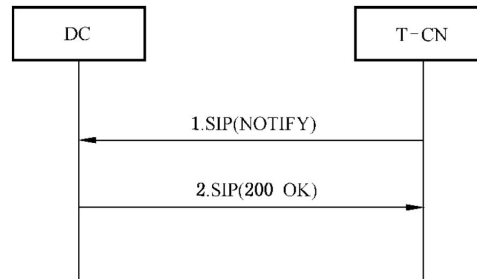
<p><b>预置条件:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1 已经成功注册;</li><li>3) UE1 属于 Group1、Group2</li></ul>	
<p><b>测试步骤:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起信息请求,请求获得 UE1 所属组信息;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ul>	
<p><b>信令流程:</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)</pre>	
<p><b>信令考察点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 To 头域为 UE1UDN,Event 头域为 MembershipAttributes,Ptt-Extention 扩展头域携带操作标识 pttsubscribe,终端类型 utype=1(终端);</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,携带 UE1 当前所属组信息,XML 消息体 pttmembershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=1(终端),携带用户所属组,其中终端名 name=xxx,UE1 所属组数 number=2,UE1 号码 UDN=UE1UDN,UE1 所属组的组号 Group1GDN、Group2GDN;</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ul>	
<p><b>测试说明:</b>单系统可选测试,互通必测</p>	

5.20.1.5 用户和组对应关系推送——用户所属组

<p><b>测试项目:</b>信息获得</p>
<p><b>测试子项目:</b>用户和组对应关系推送——用户所属组</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 信息获得信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1 已经成功注册;</li><li>3) UE1 属于 Group1、Group2;</li><li>4) DC1 具有 UE1、Group3 的调度权限;</li><li>5) DC1 已经请求获得 UE1 所属的组信息</li></ul>

**测试步骤：**

- 1) DC1 将 UE1 动态重组到 Group3；
- 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

**信令流程：****信令考察点：**

- 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带 UE1 当前所属的组信息,XML 消息体 ptt-membershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=1(终端),携带 UE1 所属组,其中终端名 name=xxx,UE1 所属组数 number=3,UE1 号码 UDN=UE1UDN,UE1 所属组的组号 Group1GDN、Group2GDN、Group3GDN；
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息

**测试说明：**单系统可选测试,互通必测

#### 5.20.1.6 取消用户和组对应关系信息获得——用户所属组

**测试项目：**信息获得

**测试子项目：**取消用户和组对应关系信息获得——用户所属组

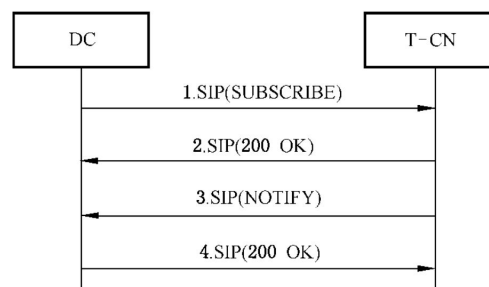
**测试目的：**测试 DC 信息获得信令

**预置条件：**

- 1) 配置 DC1 信息；
- 2) DC1,UE1 已经成功注册；
- 3) UE1 属于 Group1、Group2、Group3；
- 4) DC1 已经请求获得 UE1 所属的组信息

**测试步骤：**

- 1) DC1 取消获得 UE1 所属组信息；
- 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

**信令流程：**

<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 To 头域为 UE1UDN,Event 头域为 MembershipAttributes,Expires 头域值为 0;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送最后一个 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息携带 UE1 当前所属的组信息,XML 消息体 pttmembershipinfo 根元素下,终端类型 membership utype=1(终端),携带 UE1 所属组,其中终端名 name=xxx,UE1 所属组数 number=3,UE1 号码 UDN=UE1UDN,UE1 所属组的组号 Group1GDN、Group2GDN、Group3GDN;</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>
<p><b>测试说明:</b>单系统可选测试,互通必测</p>

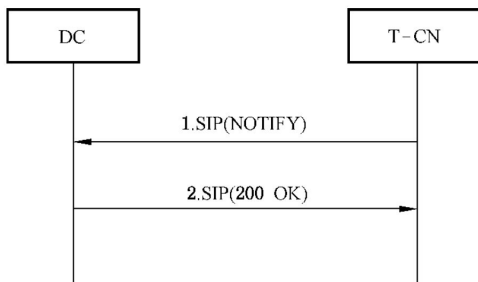
5.20.2 用户注册状态获得/推送

5.20.2.1 用户注册状态获得

<p><b>测试项目:</b>信息获得</p>
<p><b>测试子项目:</b>用户注册状态获得</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 信息获得信令</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1 已经成功注册;</li><li>3) UE1 处于正常状态</li></ol>
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起信息请求,请求获得 UE1 的注册状态;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>
<p><b>信令流程:</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)</pre></div>
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 UERegisterStatus,携带请求终端(UE1)的 UDN 号;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,携带用户注册状态 UERegisterStatus=0(注册),用户状态 UESatus=0(正常);</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>



## 5.20.2.2 用户注册状态推送

<b>测试项目:</b> 信息获得
<b>测试子项目:</b> 用户注册状态推送
<b>测试目的:</b> 测试 DC 信息获得功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1, UE1 已经成功注册, UE1 处于正常状态; 3) DC1 已经请求获得 UE1 注册状态信息
<b>测试步骤:</b> 1) UE1 发起注销; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<b>信令流程:</b>  <pre> sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(NOTIFY)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)           </pre>
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息, 消息携带用户注册状态 UERegisterStatus=1(注销), 用户状态 UERegisterStatus=0(正常); 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息

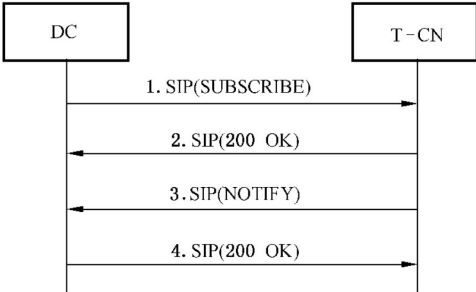
## 5.20.2.3 取消用户注册状态信息获得

<b>测试项目:</b> 信息获得
<b>测试子项目:</b> 取消用户注册状态信息获得
<b>测试目的:</b> 测试 DC 取消信息获得功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1, UE1 已经成功注册, UE1 处于正常状态; 3) DC1 已经请求获得 UE1 注册状态信息
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 发起取消信息获得, 取消获得 UE1 的注册状态; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3. SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(200 OK)</pre>	
<p>信令考察点：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 UERegisterStatus,Expires 头域值为 0；</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息；</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送最后一个 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息中携带用户注册状态 UERegisterStatus=0(注册),用户状态 UESatus=0(正常)；</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>	

5.20.3 用户呼叫状态获得/推送

5.20.3.1 用户呼叫状态获得

测试项目:信息获得
测试子项目:用户呼叫状态获得
测试目的:测试 DC 信息获得功能
<p>预置条件：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1,UE1 已经成功注册；</li><li>3) DC1 单呼 UE1</li></ol>
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起信息请求,请求获得 UE1 的呼叫状态；</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>
<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3. SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(200 OK)</pre>

<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 UECallStatus,携带请求终端(UE1)的 UDN 号;</p> <p>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</p> <p>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫数 Num=1,呼叫状态 CallStatus=3(全双工单呼中),被叫号码 CalledUDN=UE1UDN,主叫号码 CallingUDN=DC1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,呼叫类型 CallType=1(语音单呼),可选携带呼叫建立时间 Setup Time=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,单双工指示 DuplexStatus=1(全双工),呼叫优先级属性 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密);</p> <p>4) DC1 回复 SIP(200 OK)消息</p>
---

5.20.3.2 用户呼叫状态推送

<p><b>测试项目:</b>信息获得</p>
<p><b>测试子项目:</b>用户呼叫状态推送</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 信息获得功能</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <p>1) 配置 DC1 信息;</p> <p>2) DC1,UE1 已经成功注册;</p> <p>3) DC1 单呼 UE1;</p> <p>4) DC1 已经获得 UE1 呼叫状态信息</p>
<p><b>测试步骤：</b></p> <p>1) UE1 释放单呼;</p> <p>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</p>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1. SIP(NOTIFY)     DC--&gt;&gt;T-CN: 2. SIP(200 OK)</pre></div>
<p><b>信令考察点：</b></p> <p>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫数 Num=1,呼叫状态 CallStatus=4(用户空闲),被叫号码 CalledUE=UE1UDN,主叫号码 CallingUE=DC1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,呼叫类型 CallType=1(语音单呼),可选携带呼叫建立时间 Setup Time=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,单双工指示 DuplexStatus=1,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),端到端加密指示 e2ee=0(非加密);</p> <p>2) DC1 回复 SIP(200 OK)消息进行确认</p>

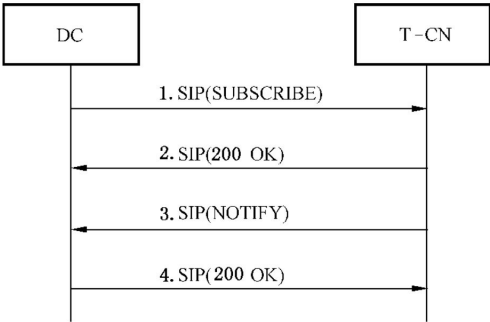
5.20.3.3 取消用户呼叫状态信息获得

测试项目:信息获得
测试子项目:取消用户呼叫状态信息获得
测试目的:测试 DC 取消信息获得功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1 已经成功注册; 3) DC1 单呼 UE1; 4) DC1 已经获得 UE1 呼叫状态信息
测试步骤: 1) DC1 发起取消信息获得,取消获得 UE1 的呼叫状态信息; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3. SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(200 OK)</pre></div>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 UECallStatus,Expires 头域值为 0; 2) T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,接受取消; 3) T-CN 发送 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息中携带 Num=1,呼叫状态 CallStatus=3(全双工单呼中),被叫号码 CalledUE=UE1UDN,主叫号码 CallingUE=DC1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,呼叫类型 CallType=1(语音单呼),呼叫建立时间 Setup Time=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,单双工指示 DuplexStatus=1,呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密); 4) DC1 回复 SIP(200 OK)消息

5.20.4 组呼叫状态获得/推送

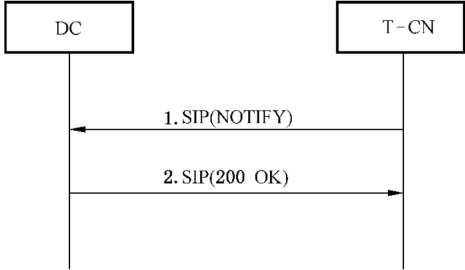
5.20.4.1 组呼叫状态获得

测试项目:信息获得
测试子项目:组呼叫状态获得
测试目的:测试 DC 信息获得功能

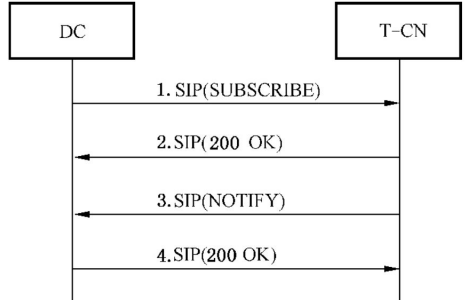
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册；</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫；</li><li>4) UE1 发起组 1 的组呼</li></ol>	
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起信息请求；</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3. SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(200 OK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 GroupCallStatus,携带请求组的 GDN 号(GDN1)；</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息；</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫状态 CallStatus = 22(组通话中),主叫号码 CallingUDN=UE1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,呼叫类型 CallType = 4(语音组呼),可选携带呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密),组内各成员的信息；</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>	

5.20.4.2 组呼叫状态推送

<p><b>测试项目：</b>信息获得</p>
<p><b>测试子项目：</b>组呼叫状态推送</p>
<p><b>测试目的：</b>测试 DC 信息获得功能</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册；</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫；</li><li>4) UE1 发起组 1 的组呼；</li><li>5) DC1 已经获得组 1 的呼叫状态信息</li></ol>

<b>测试步骤:</b> 1) UE1 释放组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b> <div></div>	
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫状态 CallStatus = 21(组空闲),主叫号码 CallingUDN=UE1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID= xxx,呼叫类型 CallType=4(语音组呼),可选携带呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee= 0(非加密),组内各成员的信息; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息	

5.20.4.3 取消组呼叫状态信息获得

<b>测试项目:</b> 信息获得	
<b>测试子项目:</b> 取消组呼叫状态信息获得	
<b>测试目的:</b> 测试 DC 取消信息获得功能	
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫; 4) UE1 发起组 1 的组呼; 5) DC1 已经请求获得组 1 的呼叫状态信息	
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 发起取消信息获得,取消获得组 1 的呼叫状态; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b> <div></div>	

<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 GroupCallStatus,Expires 头域值为 0;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息携带呼叫状态 CallStatus = 22(组通话中),主叫号码 CallingUDN = UE1UDN,在线通话识别码 OnlineCallID = xxx,呼叫类型 CallType=4(语音组呼),呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密),组内各成员的信息;</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>
--

5.20.5 系统在线通话状态获得/推送

5.20.5.1 系统在线通话状态获得

<p><b>测试项目:</b>信息获得</p>
<p><b>测试子项目:</b>系统在线通话状态获得</p>
<p><b>测试目的:</b>测试 DC 信息获得功能</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册;</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫;</li><li>4) DC1 发起组 1 的组呼</li></ol>
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起信息获得请求,请求获得系统在线通话状态;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>
<p><b>信令流程:</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(SUBSCRIBE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(NOTIFY)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(200 OK)</pre></div>
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 OnLineCallStatus;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫数量 Num=1,该呼叫的在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,主叫号码 CallingUDN=DC1UDN,被叫号码 CalledUDN=GDN1,呼叫类型 CallType=4(语音组呼),呼叫建立时间 SetupTime=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,可选携带呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密),单双工指示 DuplexStatus=0(半双工);</li><li>4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息</li></ol>

5.20.5.2 系统在线通话状态推送

<b>测试项目:</b> 信息获得
<b>测试子项目:</b> 系统在线通话状态推送
<b>测试目的:</b> 测试 DC 信息获得功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2,UE3,UE4 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫;UE1 发起组 1 的语音组呼; 4) UE3 单呼 UE4; 5) DC1 已经获得系统在线通话状态信息
<b>测试步骤:</b> 1) UE1 释放组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(NOTIFY)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre>
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,消息携带呼叫变化数 Num=1,该状态变化呼叫的在线通话识别码 OnlineCallID=xx,主叫号码 CallingUDN=UE1UDN,被叫号码 CalledUDN=GDN1,呼叫类型 CallType=4(语音组呼),呼叫结束时间 TeminateTime=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,可选携带呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密),单双工指示 DuplexStatus=0(半双工); 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息

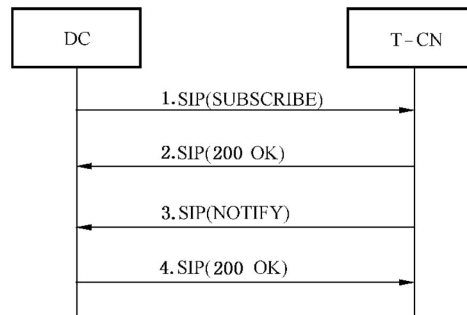
5.20.5.3 取消系统在线通话状态信息获得

<b>测试项目:</b> 信息获得
<b>测试子项目:</b> 取消系统在线通话状态信息获得
<b>测试目的:</b> 测试 DC 取消信息获得功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫; 4) UE1 发起组呼; 5) DC1 已经请求获得系统在线通话状态信息



**测试步骤：**

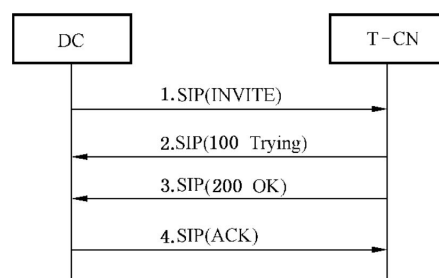
- 1) DC1 发起取消信息获得,取消获得系统在线通话状态;
- 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

**信令流程：****信令考察点：**

- 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(SUBSCRIBE)消息,消息中 Event 头域为 OnLineCallStatus,Expires 头域值为 0;
- 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息;
- 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(NOTIFY)消息,可选地,消息中携带呼叫数量 Num=1,该呼叫的在线通话识别码 OnlineCallID=xxx,主叫号码 CallingUDN=UE1UDN,被叫号码 CalledUDN=GDN1,呼叫类型 CallType=4(语音组呼),呼叫建立时间 SetupTime=20xx-xx-xx Txx:xx:xx,可选携带呼叫优先级属性标识 PrioAttribute=0(非紧急/预占优先呼叫),加密指示 e2ee=0(非加密),单双工指示 DuplexStatus=0(半双工);
- 4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息

**5.21 调度台发起环境监听(可选)****5.21.1 调度台发起环境监听****测试项目：**调度台发起环境监听**测试子项目：**调度台发起环境监听**测试目的：**测试 DC 对 UE 的环境监听信令**预置条件：**DC1、UE1 注册成功**测试步骤：**

- 1) DC1 发起对 UE1 的环境监听;
- 2) 解析 SIP 信令

**信令流程：**

<b>信令考察点:</b> 1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(INVITE)消息中,Ptt-Extension 扩展头域携带业务标识 pttcall、呼叫类型 calltype=16、呼叫优先级属性标识 PrioAttribute、端到端加密指示 e2ee、单双工指示 duplex; 2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(100 Trying)消息; 3) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)响应; 4) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(ACK)消息
--

5.21.2 调度台取消环境监听

<b>测试项目:</b> 调度台发起环境监听
<b>测试子项目:</b> 调度台取消环境监听
<b>测试目的:</b> 测试 DC 取消环境监听的信令
<b>预置条件:</b> 1) DC1 和 UE1 注册成功; 2) DC1 正在对 UE1 进行环境监听
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 发起取消环境监听; 2) 解析 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(BYE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2.SIP(200 OK)</pre></div>
<b>信令考察点:</b> 1) 检测到 DC1 发给 T-CN 的 SIP(BYE)消息,Ptt-Extension 扩展头域携带环境监听释放指示 pt-trelease、释放原因 cause=192~255; 2) 检测到 T-CN 发给 DC1 的 SIP(200 OK)响应

6 音视频编解码测试

6.1 语音单呼(DC 主叫,摘机模式)

6.1.1 主叫字节对齐,协商结果为字节对齐

<b>测试项目:</b> 语音单呼(DC 主叫,摘机模式)
<b>测试子项目:</b> 主叫字节对齐,协商结果为字节对齐

<b>测试目的:</b> 测试用户面编解码功能	
<b>预置条件:</b> 1) 配置调度台 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 已经成功注册	
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 采用字节对齐方式,发起对 UE1 的全双工语音单呼; 2) UE1 接听呼叫; 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令	
<b>信令流程:</b> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     participant CoreNet as 集群核心网 呼叫被叫     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(180 Ringing)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 5.SIP(ACK)</pre>	
<b>信令考察点:</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐); 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐),DC 听到回铃音; 4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息里没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体中应携带媒体参数; 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息	
<b>测试说明:</b> 6.1.1 和 6.1.2,可选择一项或两项测试	

6.1.2 主叫节省带宽,协商结果为节省带宽

<b>测试项目:</b> 语音单呼(DC 主叫,摘机模式)
<b>测试子项目:</b> 主叫节省带宽,协商结果为节省带宽
<b>测试目的:</b> 测试用户面编解码功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置调度台 DC1 信息; 2) DC1 和 UE1 已经成功注册

<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 采用节省带宽方式,发起对 UE1 的全双工语音单呼；</li><li>2) UE1 接听呼叫；</li><li>3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程：</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     participant CoreNet as 集群核心网 呼叫被叫     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(180 Ringing)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 5.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽)；</li><li>2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息；</li><li>3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align= 0(节省带宽),DC 听到回铃音；</li><li>4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息里没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体中应携带媒体参数；</li><li>5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	
<p><b>测试说明:</b>6.1.1 和 6.1.2,可选择一项或两项测试</p>	

6.2 语音单呼(DC 被叫,摘机模式)

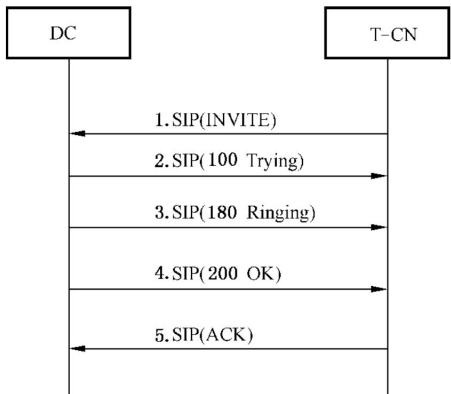
6.2.1 协商结果为字节对齐

<p><b>测试项目:</b>语音单呼(DC 被叫,摘机模式)</p>
<p><b>测试子项目:</b>协商结果为字节对齐</p>
<p><b>测试目的:</b>测试用户面编解码功能</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置调度台 DC1 信息；</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册</li></ol>

测试步骤:

- 1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的语音单呼;
- 2) DC1 接听呼叫;
- 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程:



信令考察点:

- 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐);
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) DC1 向 T-CN 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐);
- 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息里没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体中应携带媒体参数;
- 5) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

测试说明:6.2.1 和 6.2.2,可选择一项或两项测试

6.2.2 协商结果为节省带宽

测试项目:语音单呼(DC 被叫,摘机模式)

测试子项目:协商结果为节省带宽

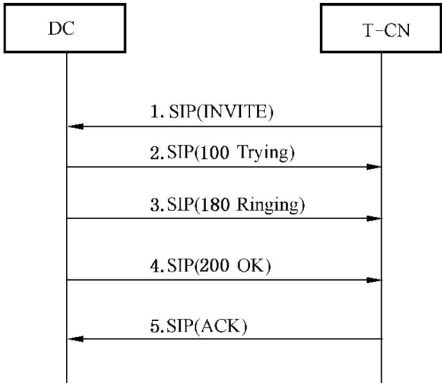
测试目的:测试用户面编解码功能

预置条件:

- 1) 配置调度台 DC1 信息;
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册

测试步骤:

- 1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的语音单呼;
- 2) DC1 接听呼叫;
- 3) 监测并分析 D 接口 SIP 信令

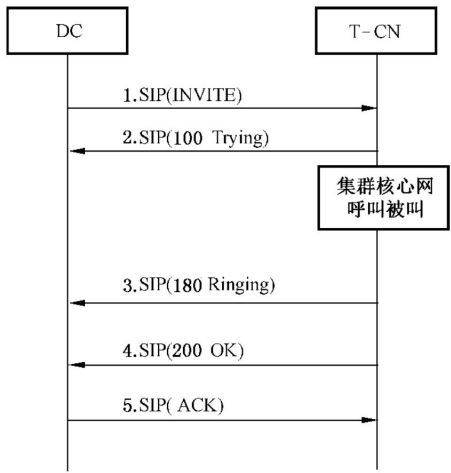
<p>信令流程：</p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1. SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2. SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3. SIP(180 Ringing)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 5. SIP(ACK)</pre>	
<p>信令考察点：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽)；</li><li>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息；</li><li>3) DC1 向 T-CN 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align= 0(节省带宽),DC 听到回铃音；</li><li>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息里没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体中应携带媒体参数；</li><li>5) T-CN 向 DC1 回复发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	
<p>测试说明:6. 2. 1 和 6. 2. 2,可选择一项或两项测试</p>	

6.3 可视单呼(DC 主叫,摘机模式)

6.3.1 主叫 720P,被叫 720P

测试项目:可视单呼(DC 主叫,摘机模式)
测试子项目:主叫 720P,被叫 720P
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册</li></ol>
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 选择 UE1 发起对 UE1 的可视单呼；</li><li>2) UE1 接听呼叫；</li><li>3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>

信令流程：



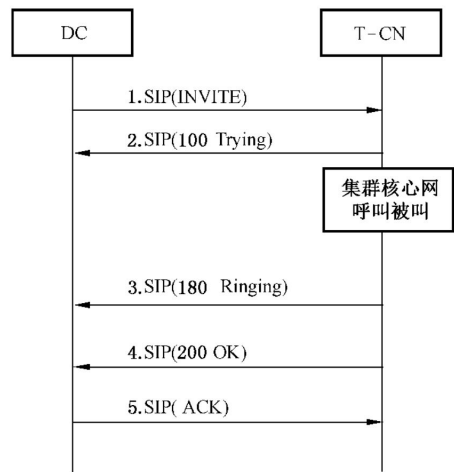
信令考察点：

- 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体应携带媒体参数;
- 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

6.3.2 主叫 CIF,被叫 CIF

测试项目:可视单呼(DC 主叫,摘机模式)
测试子项目:主叫 CIF,被叫 CIF
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册</li></ul>
测试步骤: <ul style="list-style-type: none"><li>1) DC1 选择 UE1 发起对 UE1 的可视单呼;</li><li>2) UE1 接听呼叫;</li><li>3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ul>

信令流程：



信令考察点：

- 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= CIF;
- 2) T-CN 向主叫 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) UE1 振铃,集群核心网向主叫 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= CIF;
- 4) UE1 摘机,T-CN 向 DC1 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体应携带媒体参数;
- 5) DC1 向集群核心网发送 SIP(ACK)消息

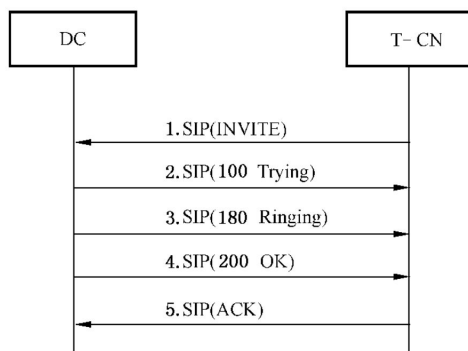
6.4 可视单呼(DC 被叫,摘机模式)

6.4.1 主叫 720P,被叫 720P

测试项目:可视单呼(DC 被叫,摘机模式)
测试子项目:主叫 720P,被叫 720P
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: <ul style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1 和 UE1 已经成功注册</li></ul>
测试步骤: <ul style="list-style-type: none"><li>1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的可视单呼;</li><li>2) DC1 接听呼叫;</li><li>3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ul>



信令流程：



信令考察点：

- 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) DC1 向 T-CN 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体应携带媒体参数;
- 5) T-CN 向 DC1 回复 SIP(ACK)消息

#### 6.4.2 主叫 CIF,被叫 CIF

测试项目:可视单呼(DC 被叫,摘机模式)

测试子项目:主叫 CIF,被叫 CIF

测试目的:测试用户面编解码功能

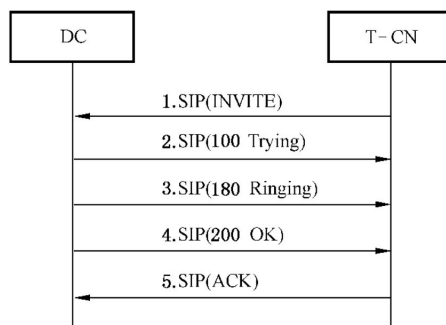
预置条件:

- 1) 配置 DC1 信息;
- 2) DC1 和 UE1 已经成功注册

测试步骤:

- 1) UE1 输入 DC1 的号码,发起对 DC1 的可视单呼;
- 2) DC1 接听呼叫;
- 3) 检测并分析 D 接口 SIP 信令

信令流程：



<b>信令考察点:</b>
1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF;
2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;
3) DC1 向 T-CN 发送 SIP(180 Ringing)消息,可选携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF;
4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息没有携带 SDP 媒体协商数据,200 OK 消息体应携带媒体参数;
5) T-CN 向 DC1 回复发送 SIP(ACK)消息

6.5 语音组呼(DC 主叫)

6.5.1 主叫字节对齐

<b>测试项目:</b> 语音组呼(DC 主叫)
<b>测试子项目:</b> 主叫字节对齐
<b>测试目的:</b> 测试用户面编解码功能
<b>预置条件:</b> 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
<b>测试步骤:</b> 1) DC1 选择组 1 发起语音组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
<b>信令流程:</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3. SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4. SIP(ACK)</pre></div>
<b>信令考察点:</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐); 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐); 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息
<b>测试说明:</b> 6. 5. 1 和 6. 5. 2 测试用例测试其中之一

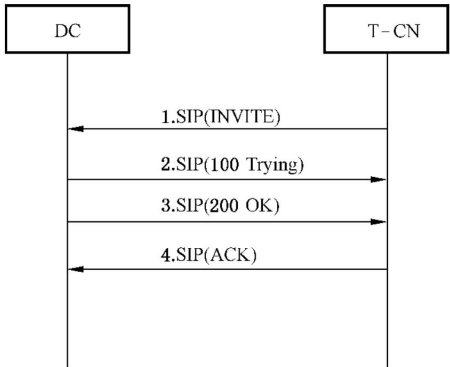
6.5.2 主叫节省带宽

测试项目:语音组呼(DC 主叫)
测试子项目:主叫节省带宽
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) DC1 选择组 1 发起语音组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程: <div><div>DC</div><div>T-CN</div><div>1.SIP(INVITE)</div><div>2.SIP(100 Trying)</div><div>3.SIP(200 OK)</div><div>4.SIP(ACK)</div></div>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽); 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽); 4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息
测试说明:6.5.1 和 6.5.2 测试用例测试其中之一

6.6 语音组呼(DC 被叫)

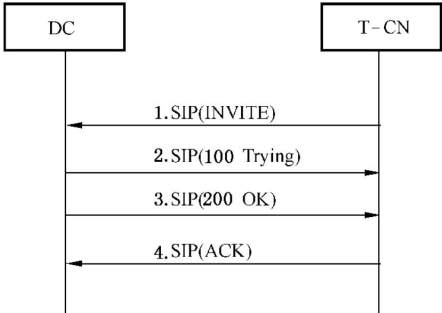
6.6.1 主叫字节对齐

测试项目:语音组呼(DC 被叫)
测试子项目:主叫字节对齐
测试目的:测试用户面编解码功能

<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册;</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ol>	
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 发起组 1 的语音组呼;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程:</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐);</li><li>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息;</li><li>3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=1(字节对齐);</li><li>4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	
<p><b>测试说明:</b>6. 6. 1 和 6. 6. 2 测试用例测试其中之一</p>	

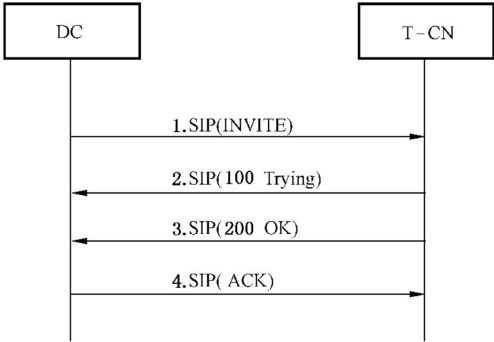
6.6.2 主叫节省带宽

<p><b>测试项目:</b>语音组呼(DC 被叫)</p>
<p><b>测试子项目:</b>主叫节省带宽</p>
<p><b>测试目的:</b>测试用户面编解码功能</p>
<p><b>预置条件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册;</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ol>
<p><b>测试步骤:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 发起组 1 的语音组呼;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>

<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant T-CN     participant DC     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽)；</li><li>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息；</li><li>3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,AMR 编码参数中,octet-align=0(节省带宽)；</li><li>4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	
<p><b>测试说明：</b>6. 6. 1 和 6. 6. 2 测试用例测试其中之一</p>	

6.7 可视组呼(DC 主叫)

6.7.1 主叫 720P

<p><b>测试项目：</b>可视组呼(DC 主叫)</p>
<p><b>测试子项目：</b>主叫 720P</p>
<p><b>测试目的：</b>测试用户面编解码功能</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册；</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 选择组 1 发起语音组呼；</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>
<p><b>信令流程：</b></p>  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4.SIP(ACK)</pre>

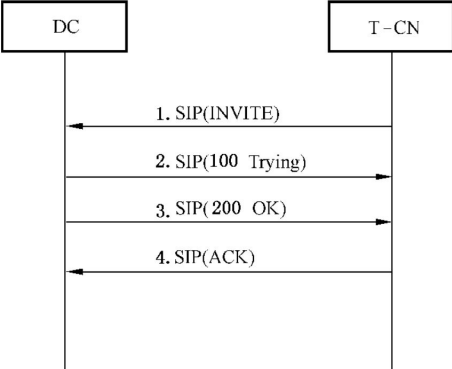
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P;</li><li>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</li></ol>
--

6.7.2 主叫 CIF

<p><b>测试项目：</b>可视组呼(DC 主叫)</p>
<p><b>测试子项目：</b>主叫 CIF</p>
<p><b>测试目的：</b>测试用户面编解码功能</p>
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息;</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册;</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 选择组 1 发起语音组呼;</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>
<p><b>信令流程：</b></p> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1. SIP(INVITE)     T-CN--&gt;&gt;DC: 2. SIP(100 Trying)     T-CN--&gt;&gt;DC: 3. SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 4. SIP(ACK)</pre></div>
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF;</li><li>2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;</li><li>3) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF;</li><li>4) DC1 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息</li></ol>

6.8 可视组呼(DC 被叫)

6.8.1 主叫 720P

测试项目:可视组呼(DC 被叫)
测试子项目:主叫 720P
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: 1) 配置 DC1 信息; 2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册; 3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫
测试步骤: 1) UE1 发起组 1 的可视组呼; 2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令
信令流程:  <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1. SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2. SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3. SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4. SIP(ACK)</pre>
信令考察点: 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(ACK)消息

6.8.2 主叫 CIF

测试项目:可视组呼(DC 被叫)
测试子项目:主叫 CIF
测试目的:测试用户面编解码功能

<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 配置 DC1 信息；</li><li>2) DC1,UE1,UE2 已经成功注册；</li><li>3) UE1,UE2 同属于组 1,DC1 能对组 1 发起呼叫</li></ol>	
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 发起组 1 的可视组呼；</li><li>2) 监测并分析 D 接口 SIP 信令</li></ol>	
<p><b>信令流程：</b></p> <pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     T-CN-&gt;&gt;DC: 1.SIP(INVITE)     DC-&gt;&gt;T-CN: 2.SIP(100 Trying)     DC-&gt;&gt;T-CN: 3.SIP(200 OK)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(ACK)</pre>	
<p><b>信令考察点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF；</li><li>2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying)消息；</li><li>3) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,消息体中携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF；</li><li>4) T-CN 向 DC1 发送 SIP(ACK)消息</li></ol>	

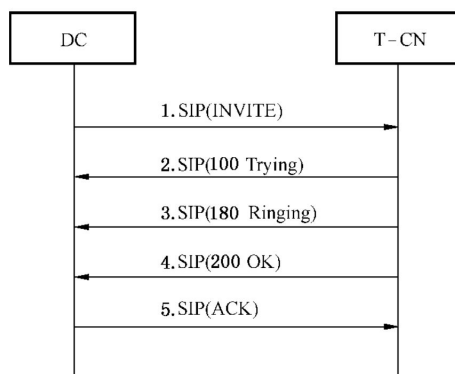
6.9 视频上拉(摘机模式)

6.9.1 720P

<b>测试项目:</b> 视频上拉(摘机模式)
<b>测试子项目:</b> 720P
<b>测试目的:</b> 测试用户面编解码功能
<p><b>预置条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) UE1 已经签约集群业务；</li><li>2) DC1 已注册成功</li></ol>
<p><b>测试步骤：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) DC1 发起对 UE1 的视频上拉,将 UE1 采集的视频上拉到 DC1；</li><li>2) 监测并分析 SIP 信令</li></ol>



信令流程：



信令考察点：

- 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息;
- 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= 720P;
- 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频上拉建立成功,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数;
- 5) DC 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备接收视频数据

## 6.9.2 CIF

测试项目:视频上拉(摘机模式)

测试子项目:CIF

测试目的:测试用户面编解码功能

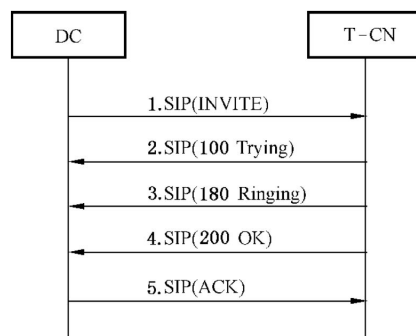
预置条件:

- 1) UE1 已经签约集群业务;
- 2) DC1 已注册成功

测试步骤:

- 1) DC1 发起对 UE1 的视频上拉,将 UE1 采集的视频上拉到 DC1;
- 2) 监测并分析 SIP 信令

信令流程：



<b>信令考察点：</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF; 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF; 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频上拉建立成功,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数; 5) DC 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备接收视频数据
---

6.10 视频推送给 UE(摘机模式)

6.10.1 720P

<b>测试项目：</b> 视频推送给 UE(摘机模式)
<b>测试子项目：</b> 720P
<b>测试目的：</b> 测试用户面编解码功能
<b>预置条件：</b> 1) UE1 已经签约集群业务; 2) DC1 已注册成功
<b>测试步骤：</b> 1) DC1 发起对 UE1 的视频推送,将本地视频推送给 UE1; 2) 监测并分析 SIP 信令
<b>信令流程：</b> <div><pre>sequenceDiagram     participant DC     participant T-CN     DC-&gt;&gt;T-CN: 1.SIP(INVITE)     T-CN-&gt;&gt;DC: 2.SIP(100 Trying)     T-CN-&gt;&gt;DC: 3.SIP(180 Ringing)     T-CN-&gt;&gt;DC: 4.SIP(200 OK)     DC-&gt;&gt;T-CN: 5.SIP(ACK)</pre></div>
<b>信令考察点：</b> 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商数据,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频推送成功,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数; 5) DC 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备发送视频数据

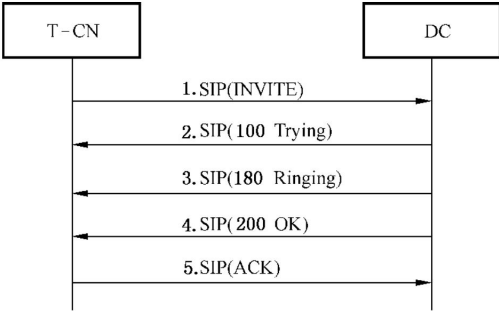
6.10.2 CIF

测试项目:视频推送给 UE(摘机模式)
测试子项目:CIF
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: 1) UE1 已经签约集群业务; 2) DC1 已注册成功
测试步骤: 1) DC1 发起对 UE1 的视频推送,将本地视频推送给 UE1; 2) 监测并分析 SIP 信令
信令流程: <div><div><div>DC</div><div>T-CN</div></div><div><div>1. SIP(INVITE)</div><div>2. SIP(100 Trying)</div><div>3. SIP(180 Ringing)</div><div>4. SIP(200 OK)</div><div>5. SIP(ACK)</div></div></div>
信令考察点: 1) DC1 向 T-CN 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF; 2) T-CN 向 DC1 回复 SIP(100 Trying)消息; 3) T-CN 向 DC1 发送 SIP(180 Ringing)消息,180 Ringing 消息体可选携带 SDP 媒体协商数据,H. 264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= CIF; 4) T-CN 向 DC1 回复 SIP(200 OK)消息,通知主叫 DC 视频推送成功,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数; 5) DC 向 T-CN 发送 SIP(ACK)消息,准备发送视频数据

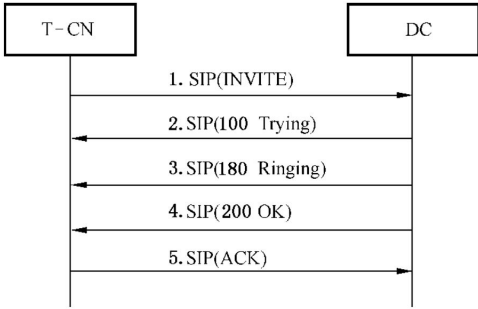
6.11 视频回传(摘机模式)

6.11.1 720P

测试项目:视频回传(摘机模式)
测试子项目:720P
测试目的:测试用户面编解码功能
预置条件: 1) UE1 已经签约集群业务; 2) DC1 已注册成功

<b>测试步骤:</b> 1) UE1 向 DC1 发起视频回传,将 UE1 采集的视频回传到 DC1; 2) 监测并分析 SIP 信令	
<b>信令流程:</b> 	
<b>信令考察点:</b> 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying); 3) DC1 振铃,回复 SIP(180 Ringing)消息,消息体可选携带 SDP 媒体协商参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame_size= 720P; 4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数; 5) T-CN 向 DC1 回复 ACK 消息	

6.11.2 CIF

<b>测试项目:</b> 视频回传(摘机模式)
<b>测试子项目:</b> CIF
<b>测试目的:</b> 测试用户面编解码功能
<b>预置条件:</b> 1) UE1 已经签约集群业务; 2) DC1 已注册成功
<b>测试步骤:</b> 1) UE1 向 DC1 发起视频回传,将 UE1 采集的视频回传到 DC1; 2) 监测并分析 SIP 信令
<b>信令流程:</b> 

**信令考察点：**

- 1) T-CN 向 DC1 发送 SIP(INVITE)消息,消息体中携带 SDP 媒体参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= CIF;
  - 2) DC1 向 T-CN 回复 SIP(100 Trying);
  - 3) DC1 振铃,回复 SIP(180 Ringing)消息,消息体可选携带 SDP 媒体协商参数,H.264 编码参数中,视频分辨率 frame\_size= CIF;
  - 4) DC1 向 T-CN 回复 SIP(200 OK)消息,如果 180 Ringing 消息体中没有携带 SDP 媒体协商数据,则 200 OK 消息体应携带 SDP 媒体参数;
  - 5) T-CN 向 DC1 回复 ACK 消息
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
基于 LTE 技术的宽带集群通信(B-TrunC)  
系统 接口测试方法(第一阶段)  
集群核心网到调度台接口

GB/T 39846—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2021年3月第一版

\*

书号:155066·1-65315

版权专有 侵权必究



GB/T 39846-2021