

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2457.2-2016

基于统一 IMS 的业务测试方法 多媒体电话业务（第一阶段） 第 2 部分：呼叫闭锁和多方通话业务

Test method of services based on the unified
IMS multimedia telephony service (Release 1)
Part2:Communication barring and Multi-Party call service

2016-04-05 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 测试环境	2
4.1 测试结构示意图	2
4.2 信令监测要求	2
4.3 测试终端要求	2
5 呼叫闭锁限制类业务测试	3
5.1 呼叫限制	3
5.2 运营商闭锁	9
5.3 呼叫闭锁业务配置和管理	11
6 多方通话业务测试	13
6.1 多方通话（终端混音）（可选）	13
6.2 多方通话（网络混音）——通过发送 REFER 请求给服务器邀请其他用户加入多方通话	15
6.3 多方通话（网络混音）——通过发送 REFER 请求给用户邀请其他用户加入多方通话	17
6.4 多方通话（网络混音）——通过发送带有 URI 列表的 INVITE 请求邀请其他用户加入多方通话	19
6.5 多方通话（网络混音）——用户请求加入多方通话	21

前 言

YD/T 3034《基于统一 IMS 的业务技术要求 呼叫闭锁和多方通话业务（第一阶段）》与 YD/T 2457《基于统一 IMS 的业务测试方法 多媒体电话业务（第一阶段）》共同构成“基于统一 IMS 的多媒体电话业务”系列行业标准。

YD/T 2457《基于统一 IMS 的业务测试方法 多媒体电话业务（第一阶段）》分为两个部分：

——第 1 部分：基本业务和必选补充业务；

——第 2 部分：呼叫闭锁和多方通话业务。

本部分为 YD/T 2457 的第 2 部分。

本标准按照 GB/T1.1-2009 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。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国联合网络通信集团有限公司。

本标准主要起草人：魏 群、吕光旭、符 刚。

基于统一 IMS 的业务测试方法
多媒体电话业务（第一阶段）
第 2 部分：呼叫闭锁和多方通话业务

1 范围

本标准规定了基于统一 IMS 的呼叫闭锁与多方通话业务以及各业务配置与管理的测试方法。
本标准适用于基于统一 IMS 的呼叫闭锁与多方通话业务。

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。

YD/T 2007-2009 统一 IMS 的功能体系架构（第一阶段）

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AS	Application Server	应用服务器
CDMA	Code Devision Multiple Access	码分多址接入
CSCF	Call Session Control Function	呼叫会话控制功能
CSIM	CDMA Subscriber Identity Module	CDMA 客户识别模块
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线路
HSS	Home Subscriber Sever	归属用户服务器
I-CSCF	Interrogating Call Session Control Function	查询呼叫会话控制功能
IMS	IP Multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
ISIM	IMS Subscriber Identity Module	IMS 用户身份模块
LAN	Local Area Network	局域网
MRFC	Media Resource Function Controller	多媒体资源控制器
MRFP	Media Resource Function Process	多媒体资源处理功能
ODB	Operator Determined Barring	运营商决定的闭锁
P-CSCF	Proxy Call Session Control Function	代理呼叫会话控制功能
R-UIM	Removable User Identity Module	可移动用户识别模块
S-CSCF	Serving Call Session Control Function	服务呼叫会话控制功能
SIM	Subscriber Identity Model	客户识别模块
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
SLF	Subscription Locator Function	签约位置功能
UE	User Equipment	用户设备
URI	Uniform Resource Identifier	统一资源标识符
USIM	User Service Identity Module	用户服务识别模块

YD/T 2457.2-2016

WLAN Wireless Local Area Network 无线局域网

4 测试环境

4.1 测试结构示意图

测试结构如图 1 所示，图 1 中各网络功能实体及接口定义详见 YD/T 2007-2009，且网元均为逻辑网元。

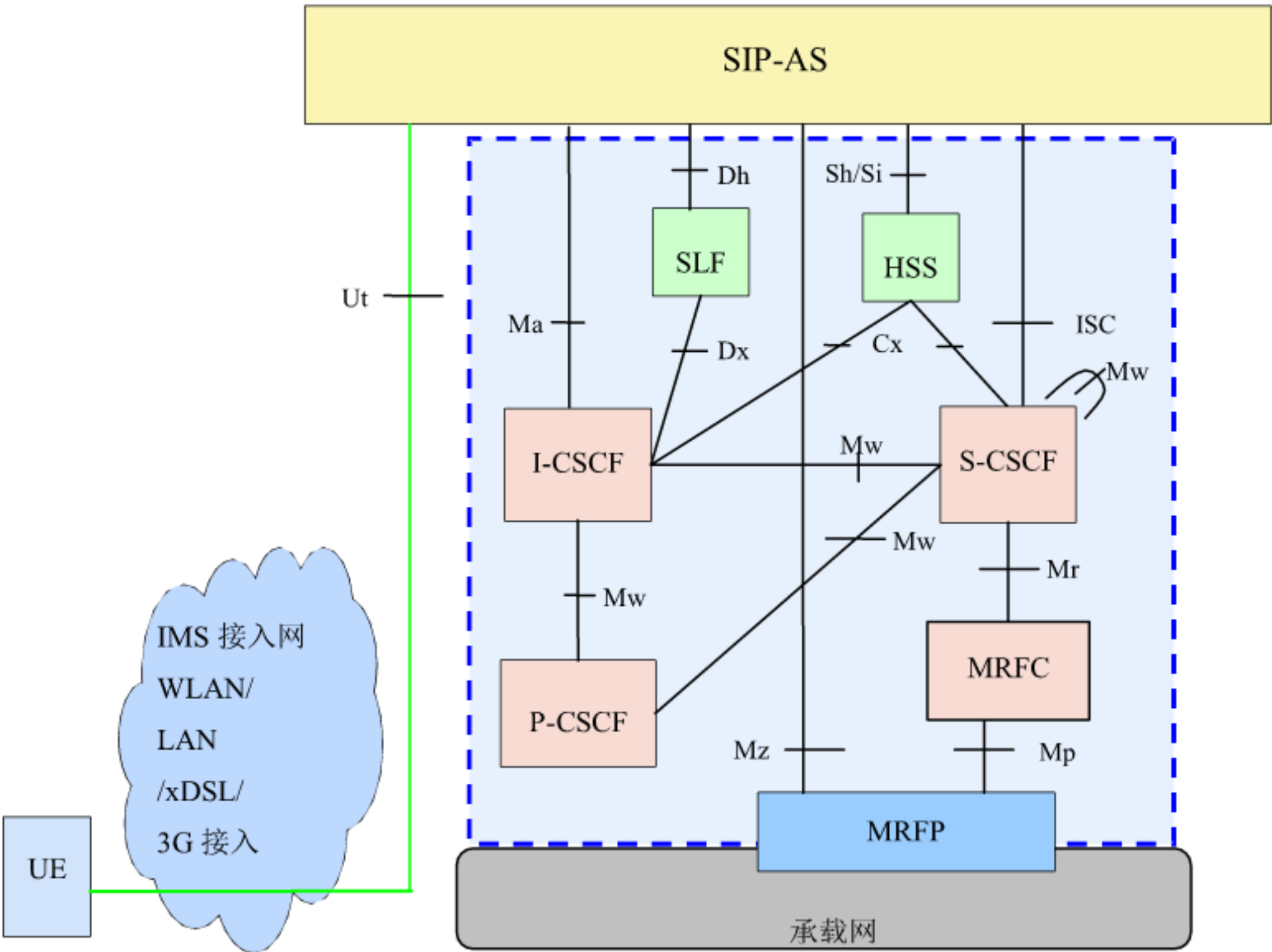


图1 测试结构示意图

4.2 信令监测要求

基于统一 IMS 的多媒体电话业务测试过程中需要监测接口信令。信令监测仪表可连接于 UE 与 P-CSCF、P-CSCF 与 I/S-CSCF、I/S-CSCF 与 AS 之间的接口上，监测 SIP 协议。

4.3 测试终端要求

基于统一 IMS 的多媒体电话业务可使用以下终端进行测试：

- SIP 硬终端（指支持 SIP 协议并且通过 xDSL、WLAN、LAN 接入 IMS 域的终端。该类型终端具有一定的物理形态，暂不要求具备 ISIM 卡）；
- SIP 软终端（指支持 SIP 协议并且通过 xDSL、WLAN、LAN 接入 IMS 域的一种软件客户端，通常安装在个人 PC 等设备上。此类型终端可以具备或不具备 ISIM 卡）；
- 移动终端（指支持 SIP 协议并且通过 2G、3G、LTE 接入 IMS 域的移动终端。此类型终端要求具备 SIM 卡/USIM 卡/ISIM 卡/ R-UIM 卡/CSIM 卡，但对于 cdma2000 机卡合一终端，可以不具备物理实体的 R-UIM 卡/CSIM 卡）
- SIP PON/IAD：支持 SIP 协议的综合接入设备，其上行端口接入 IMS 网络，下行提供端口连接多个模拟话机，用来提供传统 POTS 终端的接入。

● H.248 PON/IAD/AG: 支持 H.248 协议的综合接入设备，其上行端口接入 AGCF，下行提供端口连接多个模拟话机，用来提供传统 POTS 终端的接入。

对于使用 2G、3G 和 LTE 接入方式的移动终端，要求终端具备 UICC 卡，可以包含 SIM/USIM/ISIM；对于 SIP 软终端，可以具备或不具备 ISIM 卡；对于 SIP 硬终端和 SIP IAD，暂不要求具备 ISIM 卡。

5 呼叫闭锁限制类业务测试

5.1 呼叫限制

5.1.1 呼入限制（ICB）——根据主叫号码

测试编号:	5.1.1
测试项目:	呼叫限制
测试分项目:	呼入限制-根据主叫号码
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户A和用户B均为IMS网络下用户; 3) 用户B申请了根据主叫号码呼入限制业务, A用户属于B用户设置的限制名单中
测试信令流程:	<div><div><div>A</div><div>A 用户各网络 实体</div><div>B 用户 S-CSCF</div><div>B 用户 业务 AS</div></div><div><div>INVITE</div><div>100Trying</div><div>INVITE</div><div>100Trying</div><div>INVITE</div><div>100Trying</div><div>603/403</div><div>603/403</div><div>603/403</div></div><div><div>如果业务配制了为主叫 用户进行放音通知, 则 应有附加的控制媒体服 务器进行放音流程</div></div></div>
测试步骤:	1) A 用户呼叫 B 用户; 2) 呼入被拒绝, A 用户可能听到呼叫限制的语音提示
预期结果:	1) 呼入被拒绝; 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知, 则用户应听到呼叫限制的语音提示, 流程如 5.3.1 放音流程; 3) 若无语音提示, 检查原因值为 603/403
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

YD/T 2457.2-2016

5.1.2 呼入限制——根据媒体（可选）

测试编号：	5.1.2
测试项目：	呼入限制
测试分项目：	呼入限制——根据媒体
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户A，B均为IMS网络下用户； 3) 用户B申请了根据媒体呼入限制业务：限制所有的视频呼入，但不限制语音呼入
测试信令流程：	见 5.1.1
测试步骤：	1) A 用户视频呼叫 B 用户； 2) 呼入被拒绝，A 用户可能听到呼出限制的语音提示； 3) A 用户语音呼叫 B 用户，B 振铃通话
预期结果：	1) 视频呼入被拒绝，而语音呼入仍然允许； 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知，则用户应听到呼叫限制的语音提示，流程如5.3.1 放音流程； 3) 若无语音提示，检查原因值为 603/403
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.1.3 呼入限制——根据时间

测试编号：	5.1.3
测试项目：	呼入限制
测试分项目：	呼入限制——根据时间
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户A，B均为IMS网络下用户； 3) 用户B有根据时间呼入限制业务：限制某个特定时间段的呼入电话
测试信令流程：	见 5.1.1
测试步骤：	1) 在那个时间段内A用户呼叫B用户； 2) 呼入被拒绝，A用户可能听到呼出限制的语音提示； 3) 在那个时间段外A用户呼叫B用户，B振铃通话
预期结果：	1) 时间段内的呼入被拒绝，而时间段外的呼入仍然允许； 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知，则用户应听到呼出限制的语音提示，流程如 5.3.1 放音流程； 3) 若无语音提示，检查原因值为 603/403
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

YD/T 2457.2-2016

5.1.4 呼出限制——根据被叫号码

测试编号：	5.1.4
测试项目：	呼叫限制
测试分项目：	呼出限制——根据被叫号码
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户A和用户B均为IMS网络下用户； 3) 用户A申请了根据被叫号码呼出限制业务，B用户属于A用户设置的限制名单中
测试信令流程：	
测试步骤：	1) A 用户呼叫 B 用户； 2) 呼出被拒绝，A 用户可能听到呼出限制的语音提示
预期结果：	1) 呼出被拒绝； 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知，则用户应听到呼出限制的语音提示，流程如 5.3.1 放音流程； 3) 若无语音提示，检查原因值为 603/403
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.1.5 呼出限制——根据媒体（可选）

测试编号：	5.1.5
测试项目：	呼出限制
测试分项目：	呼出限制——根据媒体
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户A，B均为IMS网络下用户； 3) 用户A有根据媒体类型呼出限制业务：限制所有的视频呼出，但不限制语音呼出
测试信令流程：	见5.1.4
测试步骤：	1) A用户视频呼叫B用户； 2) 呼出被拒绝，A用户可能听到呼出限制的语音提示； 3) A用户语音呼叫B用户，B振铃通话
预期结果：	1) 视频呼出被拒绝，而语音呼出仍然允许 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知，则用户应听到呼出限制的语音提示，流程如5.3.1 放音流程； 3) 若无语音提示，检查原因值为603/403
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.1.6 呼出限制——根据时间

测试编号：	5.1.6
测试项目：	呼出限制
测试分项目：	呼出限制——根据时间
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户A，B均为IMS网络下用户； 3) 用户A有根据时间呼出限制业务：限制某个特定时间段的呼出电话
测试信令流程：	见 5.1.4
测试步骤：	1) 在那个时间段内 A 用户呼叫 B 用户； 2) 呼出被拒绝，A 用户可能听到呼出限制的语音提示； 3) 在那个时间段外 A 用户呼叫 B 用户，B 振铃通话
预期结果：	1) 时间段内的呼出被拒绝，而时间段外的呼出仍然允许； 2) 如果业务提供了为主叫进行语音通知，则用户应听到呼出限制的语音提示，流程如 5.3.1 放音流程； 3) 若无语音提示，检查原因值为 603/403
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.2 运营商闭锁

5.2.1 闭锁所有出呼叫

测试编号：	5.2.1
测试项目：	闭锁
测试分项目：	闭锁所有出呼叫
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户注册到IMS网络
测试信令流程：	见5.1.4
测试步骤：	1) 对于 IMS 用户 A，运营者设定为 ODB：闭锁所有出呼叫业务； 2) IMS 用户 A 呼叫用户 B； 3) 用户 A 听呼出限制提示音，然后挂机
预期结果：	主叫能否听到正确的提示音
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.2.2 闭锁所有入呼叫

测试编号：	5.2.2
测试项目：	闭锁
测试分项目：	闭锁所有入呼叫
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户注册到IMS网络
测试信令流程：	见5.1.1
测试步骤：	1) 对于 IMS 用户 B，运营者设定有 ODB 业务-所有入呼叫业务； 2) 用户 A 呼叫 IMS 用户 B； 3) 用户 A 听呼入限制提示音，然后挂机
预期结果：	主叫能否听到正确的提示音
测试说明：	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

5.3 呼叫闭锁业务配置和管理

5.3.1 拨号方式

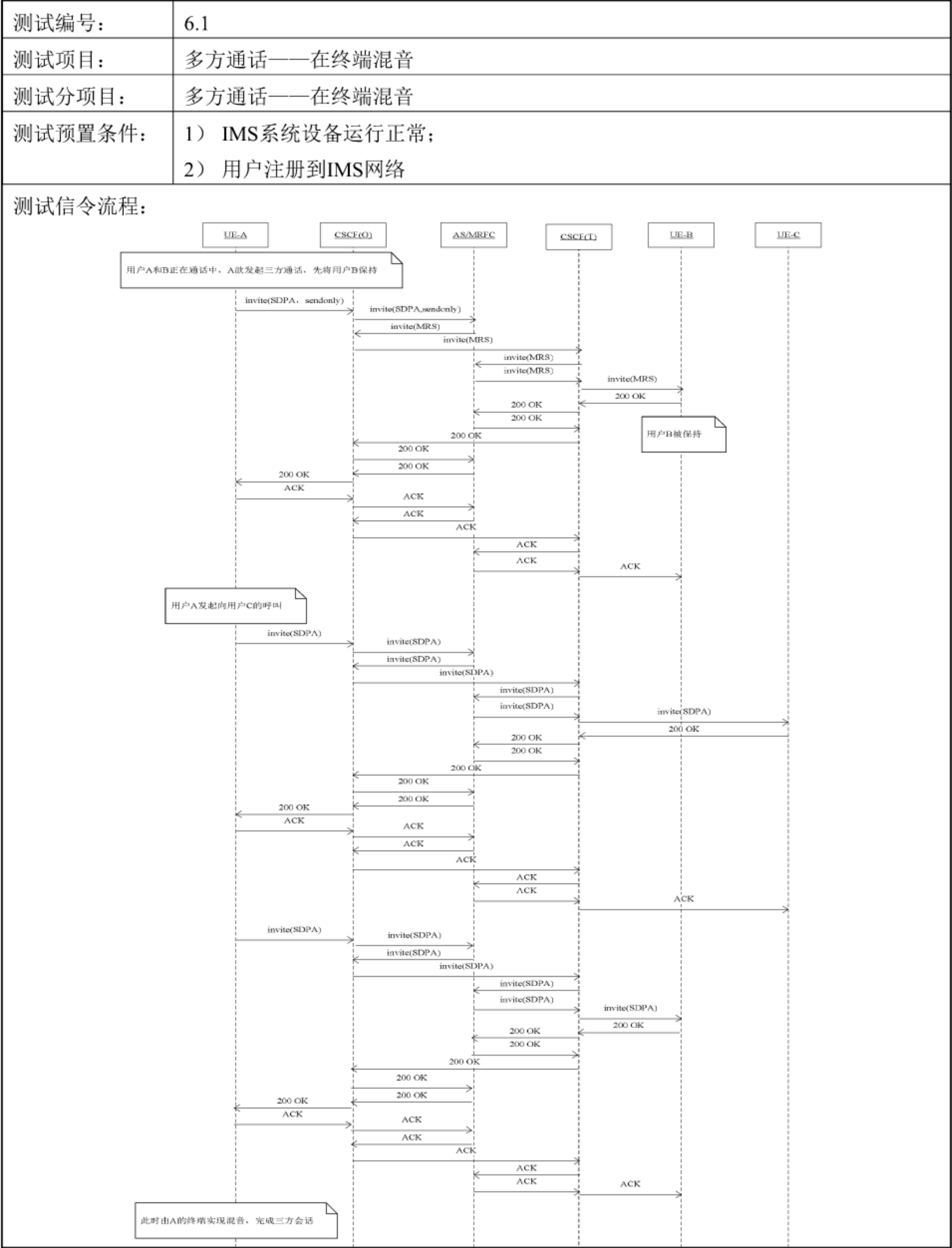
测试编号:	5.3.1
测试项目:	基本业务补充业务的管理
测试分项目:	拨号方式
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户可以通过拨号方式进行终端配置和管理补充业务; 3) 用户B已经激活呼出闭锁(对用户A的号码)业务
测试信令流程:	<pre> sequenceDiagram participant B participant P_CSCF as B用户 P-CSCF participant S_CSCF as B用户 S-CSCF participant AS as B用户 业务 AS B->>P_CSCF: INVITE (Request-URI=业务代码) P_CSCF->>S_CSCF: INVITE (Request-URI=业务代码) S_CSCF->>AS: INVITE (Request-URI=业务代码) AS-->>S_CSCF: 100Trying S_CSCF-->>P_CSCF: 100Trying P_CSCF-->>B: 100Trying Note over AS: 业务控制媒体服务器为用户进行放音通知流程 </pre>
测试步骤:	1) 用户 B 拨打查询呼出闭锁(根据被叫号码)业务的业务代码, 听到当前已激活呼出闭锁业务的语音提示; 2) 用户 B 拨打去激活呼出闭锁(根据被叫号码)业务的业务代码, 用户 B 可以拨打 A 的号码; 3) 用户 B 拨打激活呼出闭锁(根据被叫号码)业务的业务代码(如一次拨号的形式: *41*+闭锁的被叫号码 D+#)。也可以通过二次拨号的形式(即先拨打业务代码, 根据语音提示, 再输入 D 用户号码); 4) 用户 B 呼叫用户 A, 不能建立通话并返回闭锁提示音; 5) 根据技术规范拨号方式进行业务管理章节对其他呼叫闭锁类业务重复步骤 1) ~ 步骤 4)
预期结果:	1) 用户可以通过拨号方式实现终端配置和管理呼叫闭锁类业务; 2) 记录支持拨号方式的终端类型, 并记录内容和拨号方式
测试说明:	测试是以呼出闭锁(根据被叫号码)业务为例进行配置和管理。其他呼叫闭锁类业务的配置和管理方式与其一样

5.3.2 Ut 接口方式

测试编号：	5.3.2
测试项目：	基本呼叫闭锁业务的管理
测试分项目：	Ut接口方式
测试预置条件：	1) IMS系统设备运行正常； 2) 用户可以通过Ut接口方式进行终端配置和管理补充业务； 3) 用户B已经激活呼出闭锁（对用户A的号码）业务
测试信令流程： /	
测试步骤：	1) 用户 B 用 Ut 接口方式查询呼出闭锁（根据被叫号码）业务，看到当前已激活呼出闭锁业务； 2) 用户 B 用 Ut 接口方式去激活呼出闭锁（根据被叫号码）业务的业务代码，用户 B 可以拨打 A 的号码； 3) 用户 B 用 Ut 接口方式激活呼出闭锁（根据被叫号码）业务； 4) 用户 B 呼叫用户 A，不能建立通话并返回闭锁提示音； 5) 5、根据技术规范 Ut 接口方式进行业务管理章节对其他呼叫闭锁类业务重复步骤 1) ~步骤 4)
预期结果：	1) 用户可以通过 Ut 接口方式实现终端配置和管理呼叫闭锁类业务； 2) 记录支持 Ut 接口方式的终端类型，并记录内容和 Ut 接口设置方式
测试说明：	测试是以对呼出闭锁（根据被叫号码）业务为例进行配置和管理。其他呼叫闭锁类业务的配置和管理方式与其一样

6 多方通话业务测试

6.1 多方通话（终端混音）（可选）

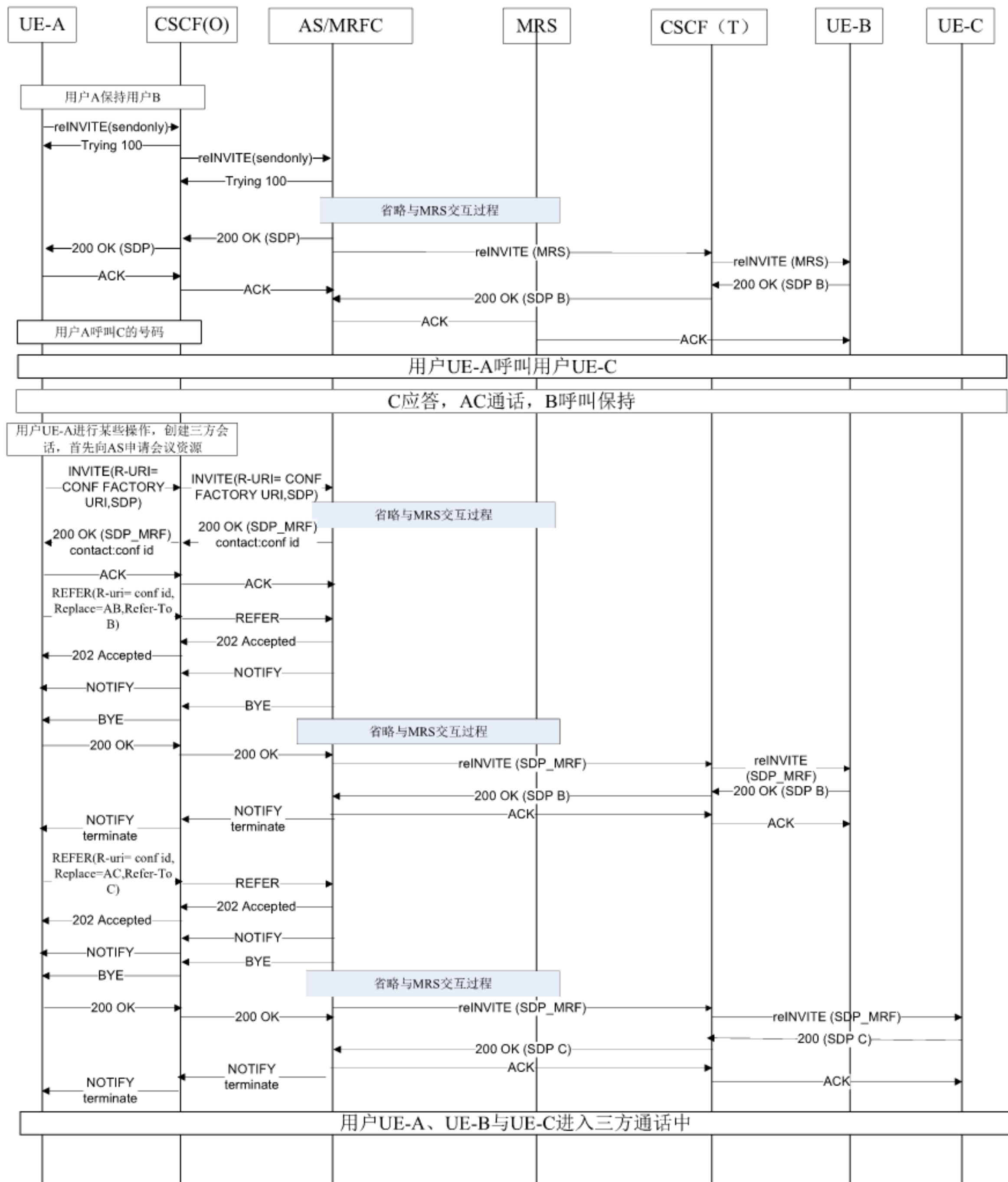


测试步骤:	1) IMS 用户 A 登记并激活呼叫保持和多方通话业务; 2) 用户 A 呼叫一 IMS 用户 B, 保持通话状态; 3) 用户 A 申请保持与 B 的通话, 然后呼叫 IMS 用户 C, 进入通话状态; 4) 用户 A 申请建立多方通话, 把 B 和 C 加入到多方通话中; 5) 用户 A 释放多方通话; 6) 使用视频进行步骤 1) ~5); 7) 将用户增加到六个, 重复步骤 1) ~6)
预期结果:	多方通话建立成功
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

6.2 多方通话（网络混音）——通过发送 REFER 请求给服务器邀请其他用户加入多方通话

测试编号:	6.2
测试项目:	多方通话——在网络混音
测试分项目:	多方通话（在网络混音）——通过发送REFER请求给服务器邀请其他用户加入多方通话
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户注册到IMS网络

测试信令流程:

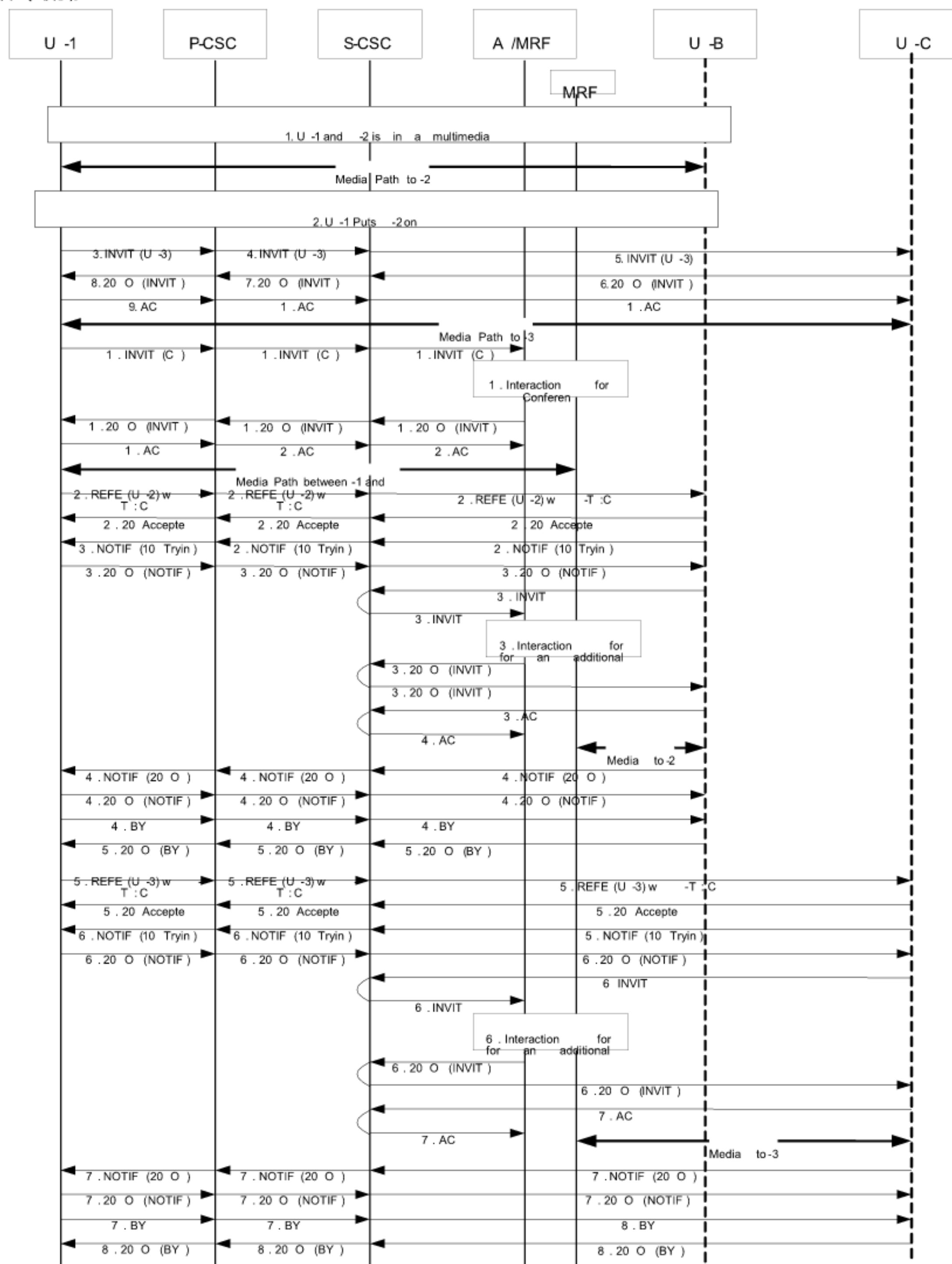


测试步骤:	1) IMS 用户 A 登记并激活呼叫保持和多方通话业务; 2) 用户 A 呼叫一 IMS 用户 B, 保持通话状态; 3) 用户 A 申请保持与 B 的通话, 然后呼叫 IMS 用户 C, 进入通话状态; 4) 用户 A 申请建立多方通话, 把 B 和 C 加入到多方通话中; 5) 用户 A 释放多方通话; 6) 使用视频进行步骤 1) ~5); 7) 将用户数增加到服务器能够支持的最大用户数, 重复步骤 1) ~6)
预期结果:	多方通话建立成功
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

6.3 多方通话（网络混音）——通过发送 REFER 请求给用户邀请其他用户加入多方通话

测试编号:	6.3
测试项目:	多方通话——在网络混音
测试分项目:	多方通话（网络混音）——通过发送REFER请求给用户邀请其他用户加入多方通话
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户注册到IMS网络

测试信令流程:

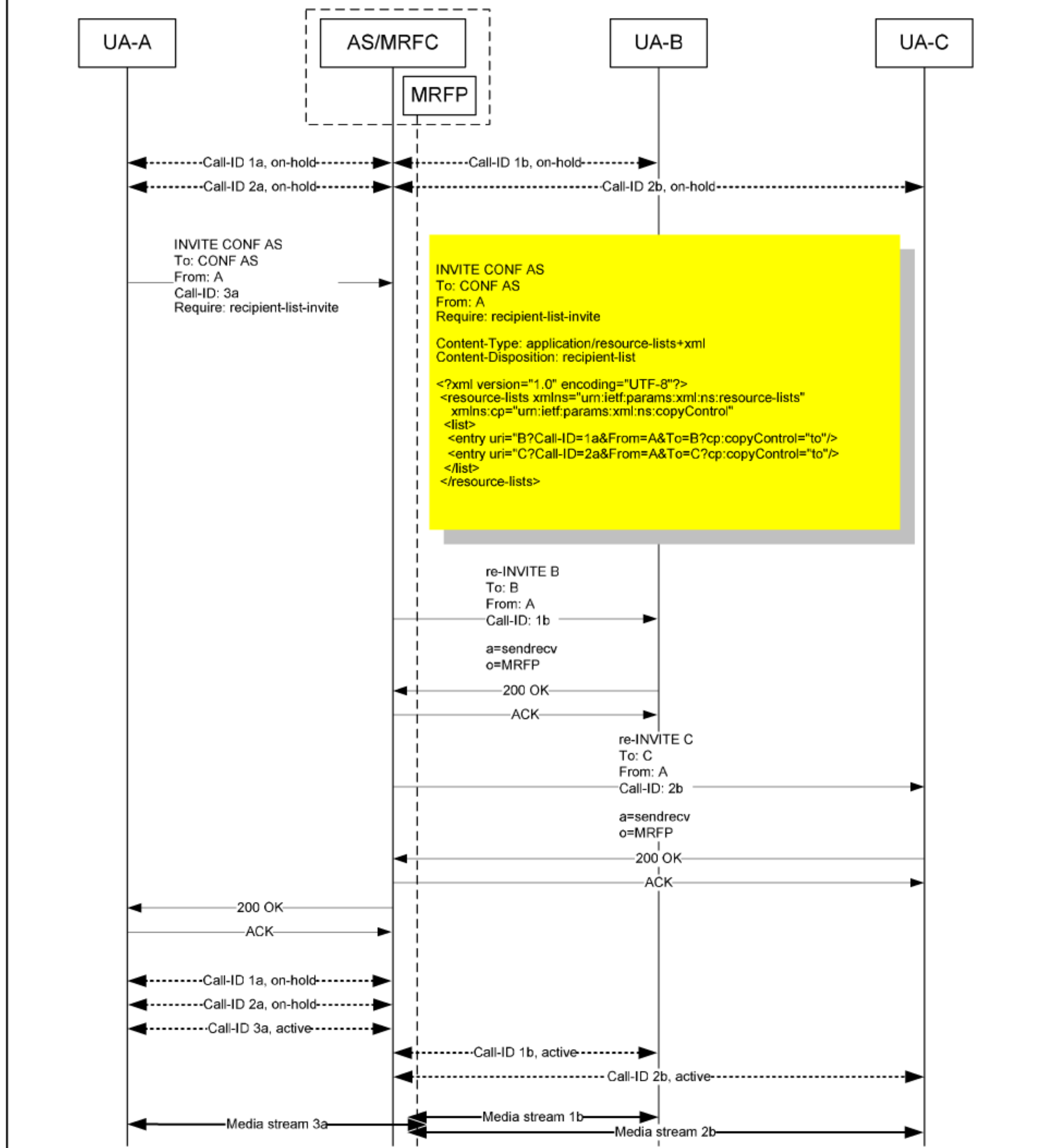


测试步骤:	<ol style="list-style-type: none">1) IMS 用户 A 登记并激活呼叫保持和多方通话业务;2) 用户 A 呼叫一 IMS 用户 B, 保持通话状态;3) 用户 A 申请保持与 B 的通话, 然后呼叫 IMS 用户 C, 进入通话状态;4) 用户 A 申请建立多方通话, 把 B 和 C 加入到多方通话中;5) 用户 A 释放多方通话;6) 使用视频进行步骤 1) ~5);7) 将用户数增加到服务器能够支持的最大用户数, 重复步骤 1) ~ 6)
预期结果:	多方通话建立成功
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

6.4 多方通话（网络混音）——通过发送带有 URI 列表的 INVITE 请求邀请其他用户加入多方通话

测试编号:	6.4
测试项目:	多方通话——在网络混音
测试分项目:	多方通话（网络混音）——通过发送带有URI列表的INVITE请求邀请其他用户加入多方通话
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户注册到IMS网络

测试信令流程:

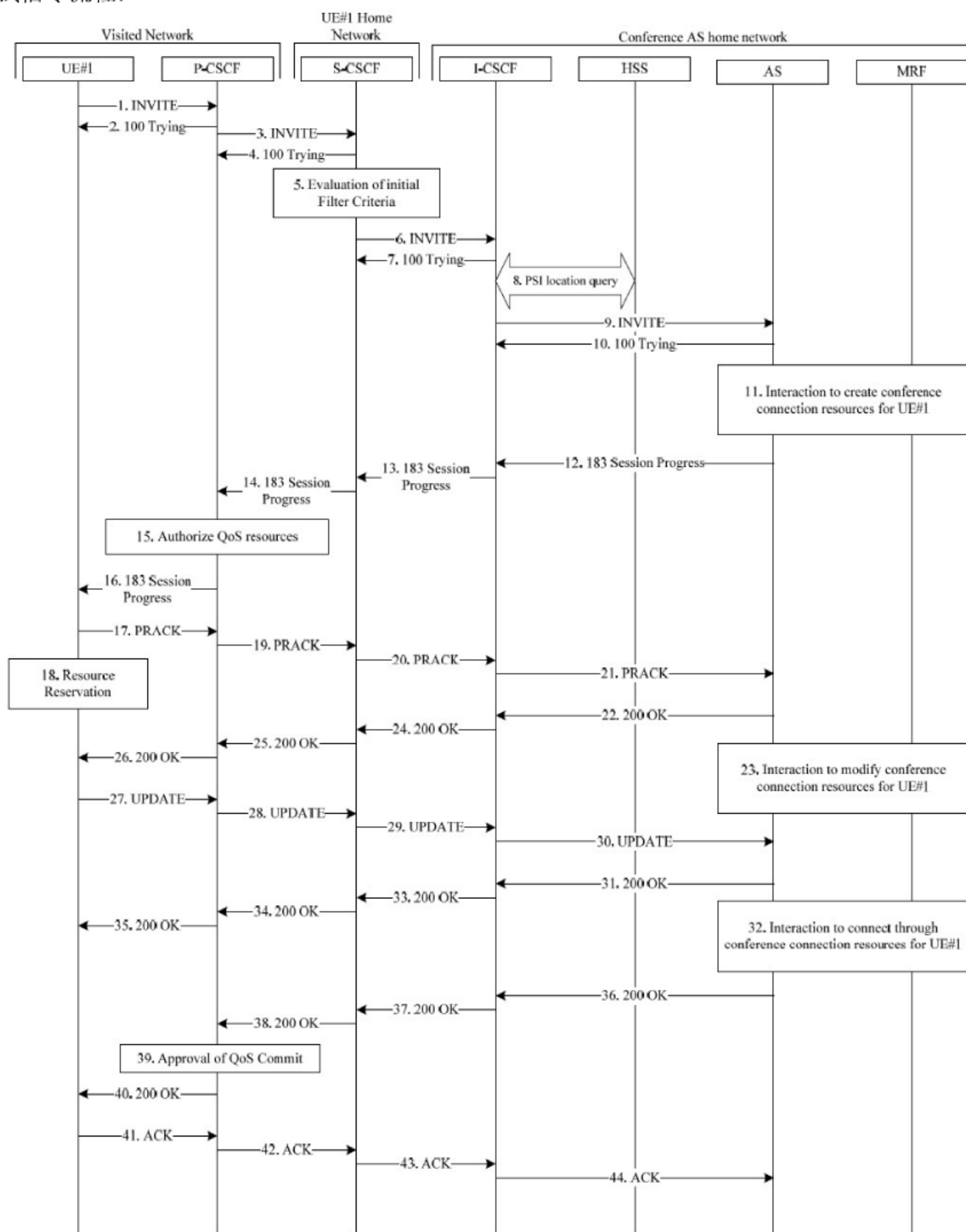


测试步骤:	<ol style="list-style-type: none">1) IMS 用户 A 登记并激活呼叫保持和多方通话业务;2) 用户 A 呼叫一 IMS 用户 B, 保持通话状态;3) 用户 A 申请保持与 B 的通话, 然后呼叫 IMS 用户 C, 进入通话状态;4) 用户 A 申请建立多方通话, 服务器自动向 B 和 C 发出邀请, 把 B 和 C 加入到多方通话中;5) 用户 A 释放多方通话;6) 使用视频进行步骤 1) ~5);7) 将用户数增加到服务器能够支持的最大用户数, 重复步骤 1) ~6)
预期结果:	多方通话一旦建立成功, 服务器即自动向 B 和 C 发出邀请, 将其加入多方通话
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程

6.4.1 6.5 多方通话（网络混音）——用户请求加入多方通话

测试编号:	6.5
测试项目:	多方通话——在网络混音
测试分项目:	多方通话（网络混音）——用户请求加入多方通话
测试预置条件:	1) IMS系统设备运行正常; 2) 用户注册到IMS网络

测试信令流程:



测试步骤:	1) IMS 用户 A 登记并激活呼叫保持和多方通话业务; 2) 用户 A 申请加入一个多方通话; 3) 使用视频进行步骤 1) ~2); 4) 将用户数增加到服务器能够支持的最大用户数, 重复步骤 1) ~3)
预期结果:	用户成功加入多方通话
测试说明:	MMTEL AS能够正确处理用户的呼叫流程