

B-TrunC TS 02.013 V2.0

基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）多媒体消息业务技术要求

Technical requirement for multimedia messaging service of LTE based
broadband trunking communication (B-TrunC) system (Phase 2)



2019年8月

版本修订记录

版本	主要修订内容	日期
1.0	网站发布版本1.0	2018/6
2.0	统一版本升级	2019/8

前 言

本标准是由宽带集群产业联盟制定的基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）系列标准之一，该系列标准的结构和名称如下：

- 1) B-TrunC TS 02.001 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）总体技术要求
- 2) B-TrunC TS 02.002 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）端到端流程
- 3) B-TrunC TS 02.003 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）安全技术要求
- 4) B-TrunC TS 02.004 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求
空中接口
- 5) B-TrunC TS 02.005 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求
终端到核心网接口
- 6) B-TrunC TS 02.006 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求
基站与核心网间接口
- 7) B-TrunC TS 02.007 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求
核心网间接口
- 8) B-TrunC TS 02.008 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求
核心网到调度台接口
- 9) B-TrunC TS 02.009 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备技术要求
- 10) B-TrunC TS 02.010 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）基站设备技术要求
- 11) B-TrunC TS 02.011 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）核心网设备技术要求
- 12) B-TrunC TS 02.012 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）调度台设备技术要求
- 13) B-TrunC TS 02.013 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）多媒体消息业务技术要求
- 14) B-TrunC TS 02.014 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）定位业务技术要求
- 15) B-TrunC TS 02.015 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）B-TrunC与非B-TrunC集群系统间互联互通技术要求
- 16) B-TrunC TM 02.001.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法
空中接口 第1部分：集群
- 17) B-TrunC TM 02.001.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法
空中接口 第2部分：宽带数据
- 18) B-TrunC TM 02.002.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法
终端到核心网接口 第1部分：集群
- 19) B-TrunC TM 02.002.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法
终端到核心网接口 第2部分：宽带数据
- 20) B-TrunC TM 02.003.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法
基站与核心网间接口 第1部分：集群

- 21) B-TrunC TM 02.003.02 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 接口测试方法 基站与核心网间接口 第2部分: 宽带数据
- 22) B-TrunC TM 02.004.01 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 接口测试方法 核心网间接口 第1部分: 集群
- 23) B-TrunC TM 02.004.02 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 接口测试方法 核心网间接口 第2部分: 宽带数据
- 24) B-TrunC TM 02.005 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 接口测试方法 核心网到调度台接口
- 25) B-TrunC TM 02.006.01 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 终端设备测试方法 第1部分: 集群
- 26) B-TrunC TM 02.006.02 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 终端设备测试方法 第2部分: 宽带数据
- 27) B-TrunC TM 02.007.01 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 基站设备测试方法 第1部分: 集群
- 28) B-TrunC TM 02.007.02 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 基站设备测试方法 第2部分: 宽带数据
- 29) B-TrunC TM 02.008.01 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 核心网设备测试方法 第1部分: 集群
- 30) B-TrunC TM 02.008.02 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 核心网设备测试方法 第2部分: 宽带数据
- 31) B-TrunC TM 02.009 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 调度台设备测试方法
- 32) B-TrunC TM 02.010 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 终端与网络互操作测试方法
- 33) B-TrunC TM 02.011 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 调度台与网络互操作测试方法
- 34) B-TrunC TM 02.012 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 多媒体消息业务测试方法
- 35) B-TrunC TM 02.013 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 定位业务测试方法
- 36) B-TrunC TM 02.014 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) B-TrunC与非B-TrunC集群系统间互联互通测试方法
- 37) B-TrunC TM 02.015 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 终端设备射频测试方法
- 38) B-TrunC TM 02.016 基于LTE技术的宽带集群通信 (B-TrunC) 系统 (第二阶段) 基站设备射频测试方法

随着技术的发展, 还将制定后续的相关标准。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。本标准由宽带集群产业联盟提出并归口。

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

术有限责任公司、大唐电信科技产业集团、中国电子科技集团第七研究所、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、首都信息发展股份有限公司

本标准主要起草人：吴迪、杨雁飞、蔡杰、陈迎、郑伟、李晓华、袁剑、宋得龙、陈钢、叶亚娟、杨小倩、李侠宇、郗卫军、高伟、龚达宁、毛磊、王晓峰、王芳

目 次

1 范围	6
2 规范性引用文件	6
3 术语、定义和缩略语	6
3.1 术语和定义	6
3.2 缩略语	6
4 网络架构	7
4.1 单核心网架构	7
4.2 跨核心网架构	8
4.3 多媒体消息接口	8
5 应用场景	10
5.1 点对点多媒体消息场景	10
5.2 点对群组多媒体消息场景	10
5.3 离线多媒体消息场景	11
6 信令流程	11
6.1 登录流程	11
6.2 登出流程	13
6.3 心跳	14
6.4 多媒体消息收发——单核心网流程	15
6.5 多媒体消息收发——跨核心网流程	19
6.6 离线多媒体消息处理流程	23
6.7 终端获取 MMSS 地址过程	23
6.8 安全	27
7 消息定义	27
7.1 登录消息格式	27
7.2 登出消息格式	29
7.3 PING 消息格式	29
7.4 多媒体消息附件的 HTTP 接口格式	30
7.5 多媒体消息的 XMPP 消息定义	31
8 信息单元	34
8.1 MsgType	34
8.2 ReturnCode	35

基于 LTE 技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）多媒体消息业务技术要求

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（第二阶段）多媒体消息业务技术要求。本标准规定了多媒体消息业务的网络架构、应用场景、信令流程、消息定义、信息单元定义等。本标准适用于B-TrunC系统的多媒体消息业务服务器、核心网设备、终端和调度台。

2 规范性引用文件

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

RFC 3920 可扩展消息与存在协议（Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP): Core）

3 术语、定义和缩略语

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。

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。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DC	调度台	Dispatcher
eMME	移动管理实体	Enhanced Mobility Management Entity
eHSS	增强的归属用户服务器	Enhanced Home Subscriber Server
eNodeB	演进的 Node B	Evolved NodeB
E-UTRAN	演进的通用陆地无线接入网络	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network

GTP-U	GPRS 隧道协议	GPRS Tunneling Protocol
HTTP	超文本传输协议	Hyper Text Transfer Protocol
IP	互联网协议	Internet Protocol
MAC	媒体访问控制	Medium Access Control
MMSS	多媒体消息业务服务器	Multimedia Messaging Service Server
MO	发起终端	Mobile Original
MT	接收终端	Mobile Terminate
PDCP	分组数据汇聚协议	Packet Data Convergence Protocol
PGW	PDN 网关	PDN Gateway
RLC	无线链路控制	Radio Link Control
TCF	集群控制功能	Trunking Control Function
TMF	集群媒体功能	Trunking Media Function
UE	用户终端	User Equipment
UDP	用户数据报协议	User Datagram Protocol
XMPP	可扩展消息与存在协议	Extensible Messaging and Presence Protocol

4 网络架构

4.1 单核心网架构

多媒体消息业务的单核心网架构如图1所示。

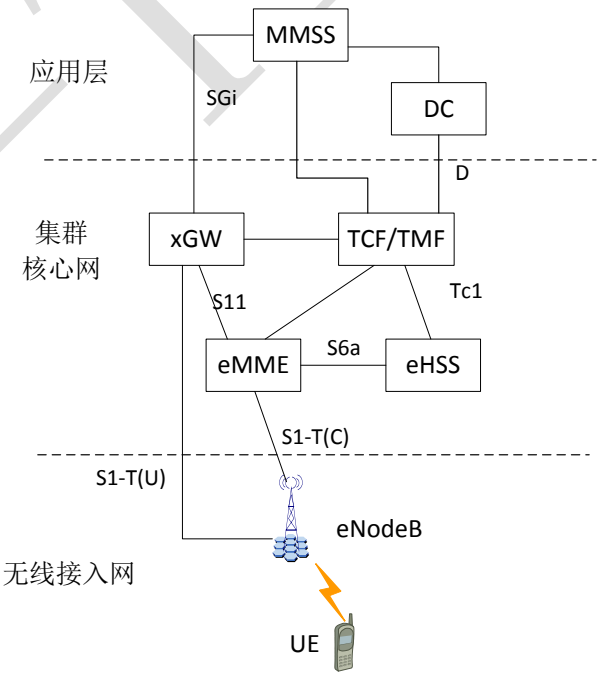


图 1 多媒体消息单核心网架构

多媒体消息服务器MMSS位于应用层，MMSS仅与一个TCF直连，该为内部接口，暂不开放。

MMSS与UE之间为应用层接口，采用XMPP（附件通过HTTP）协议交互。

MMSS与PGW通过Sgi接口连接。

MMSS与DC之间为应用层接口，采用XMPP（附件通过HTTP）协议交互。

4.2 跨核心网架构

多媒体消息业务的跨核心网架构如图2所示。

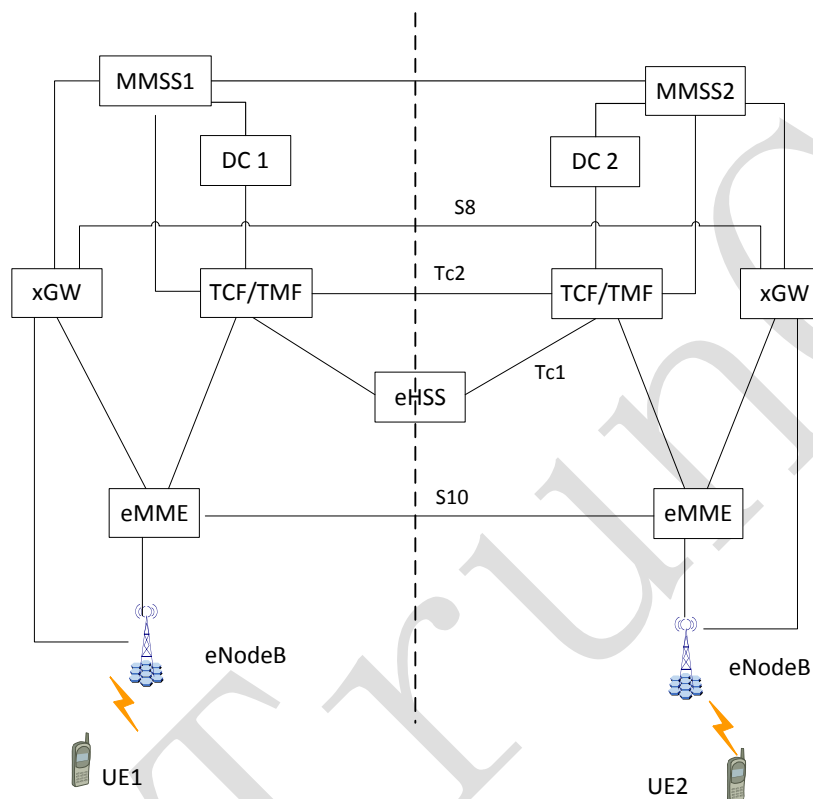


图 2 多媒体消息跨核心网架构

MMSS之间的应用层接口采用XMPP（附件通过HTTP）协议交互。

4.3 多媒体消息接口

4.3.1 UE-MMSS

UE与MMSS之间的协议栈如图3所示。

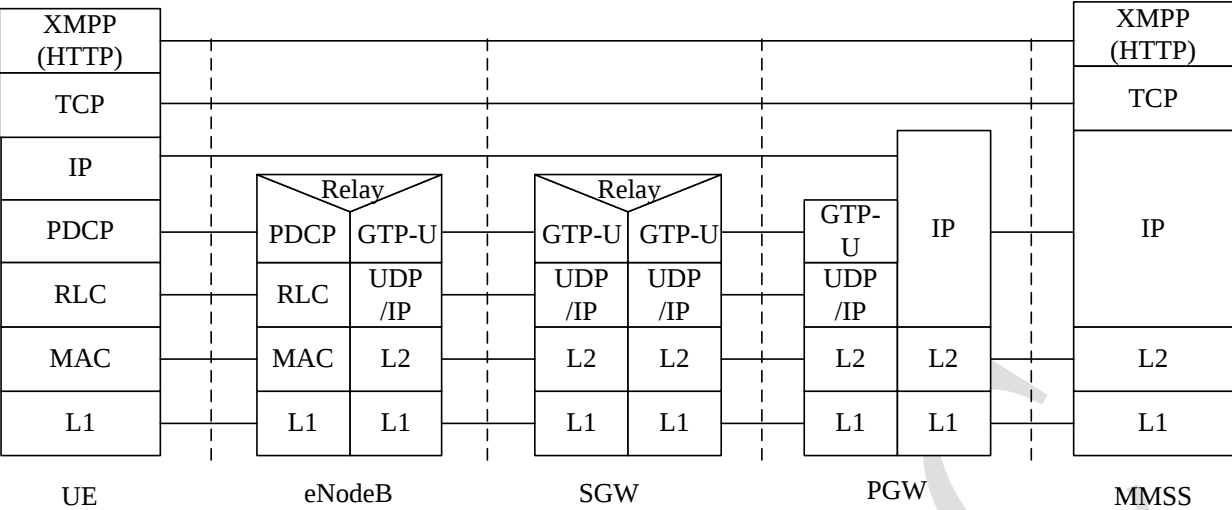


图 3 UE-MMSS 协议栈

UE侧预存MMSS服务器域名，UE与MMSS通过应用层交互，交互内容包括：

- 1) 信令过程：
 - 登录过程：只有初始登录，无周期登录，只登录UE归属的MMSS；
 - 登出过程；
 - 心跳监测：UE通过周期性的向其归属的MMSS发送PING消息进行监测。
- 2) 多媒体消息文本传输：采用XMPP协议发送和接收。
 - 多媒体消息文本发送：发送方UE上传附件后，发送多媒体消息文本，文本中携带接收用户或组信息以及短信内容；
 - 多媒体消息文本接收：MMSS向接收方UE推送多媒体消息文本以及缩略图。
- 3) 多媒体消息附件传输：多媒体消息附件包括图片、视频、声音等，采用HTTP协议上传下载。
 - 多媒体消息附件上传：发送方UE通过HTTP上传附件；
 - 多媒体消息附件下载：接收方UE根据XMPP多媒体消息中的内容生成URL，通过自动或手动访问URL并获取附件内容，下载过程采用HTTP协议。

4.3.2 DC-MMSS

DC与MMSS之间的协议栈如图4所示。

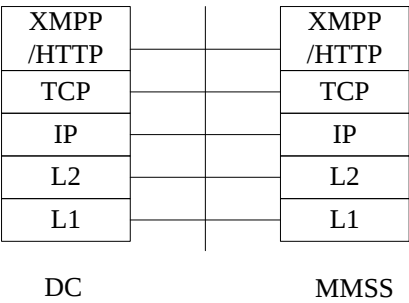


图 4 DC-MMSS 接口协议栈

DC与MMSS应用层交互过程同UE与MMSS的交互过程。

4.3.3 MMSS-TCF

该接口为内部接口，当终端发送群组多媒体消息时，该终端归属的MMSS与其直连的TCF交互以获取组成员列表。

4.3.4 MMSS-MMSS

与MMSS之间的协议栈如图5所示。

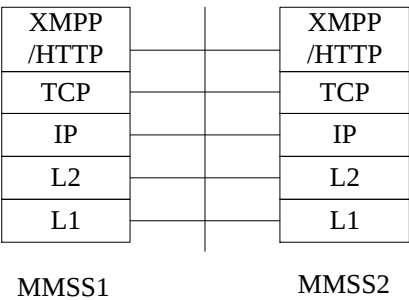


图 5 MMSS 间接口协议栈

MMSS之间交互内容包括：

- 1) 心跳监测；
- 2) 传输多媒体消息文本和附件。

5 应用场景

5.1 点对点多媒体消息场景

点对点多媒体消息场景如图6所示。

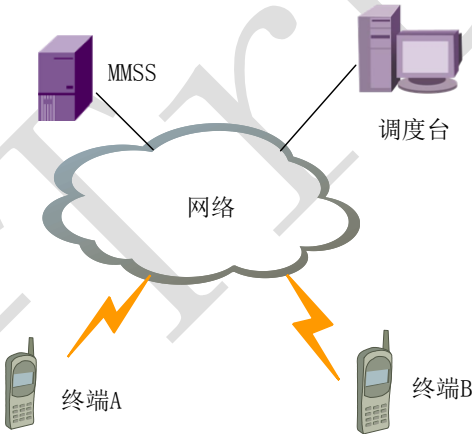


图 6 点对点多媒体消息场景

支持多媒体消息在本地和漫游地发送和接收：

- 1) UE到UE：终端A向终端B发送点对点多媒体消息，消息经由MMSS 转发给B；
- 2) UE到DC：终端A/B向调度台发送点对点多媒体消息，消息经由MMSS转发给调度台；
- 3) DC到UE：调度台向终端A/B发送点对点多媒体消息，消息经由MMSS转发给终端A/B。

5.2 点对群组多媒体消息场景

点对群组多媒体消息场景如图7所示。

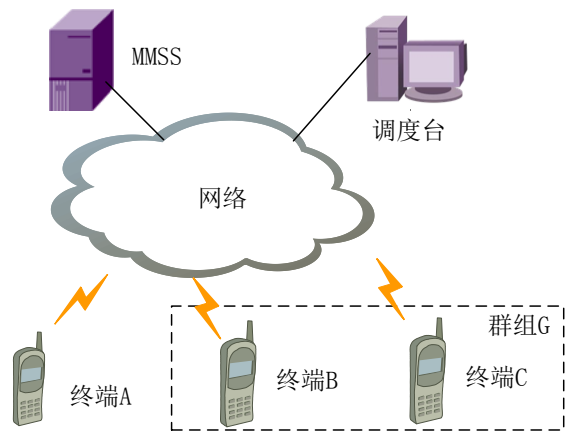


图 7 点对点群组多媒体消息场景

支持多媒体消息在本地和漫游地发送和接收：

- 1) UE到组：终端A向群组G发送点对点群组多媒体消息，消息经由MMSS分析处理后发送给群组G中的所有用户；
- 2) DC到组：调度台向群组G发送点对点群组多媒体消息，消息经由MMSS分析处理后发送给群组G中的所有用户。

5.3 离线多媒体消息场景

当消息的接收用户离线时，多媒体消息服务器需要保存该消息，直到接收用户登录到服务器后再发送。多媒体消息文本和附件默认在服务器保存一段时间，若用户离线时间超出该保存时间，则系统丢弃该消息。

离线多媒体消息场景支持接收方在本地和漫游地接收。

6 信令流程

6.1 登录流程

6.1.1 登录成功

消息流程应符合RFC 3920的规定。
终端登录MMSS的成功流程如图 8所示。

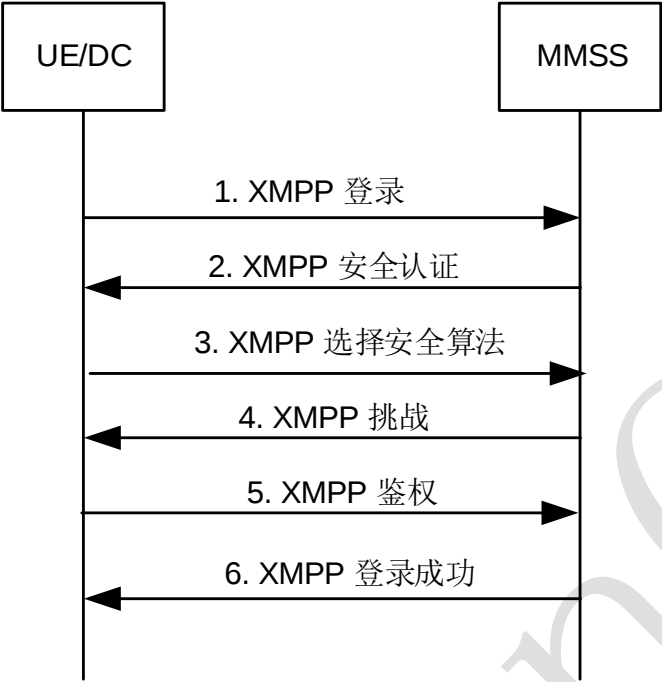


图 8 登录成功流程

- 1) 步骤1: UE开机附着后/DC开机后, 向UE/DC归属的MMSS服务器发起登录过程, 消息中携带UserID、IP地址。对于UE本地登录场景, 路径为UE->H-SGW->H-PGW->H-MMSS, 对于漫游场景, 路径为UE->V-SGW->H-PGW->H-MMSS; 对于DC登录, 路径为: DC->H-MMSS;
- 2) 步骤2: MMSS服务器收到XMPP登录消息后, 保存UE/DC的UDN, 并进行安全认证, 选择其支持的若干安全算法返回给UE/DC;
- 3) 步骤3: UE根据服务器返回的安全算法, 选择一种安全算法进行计算 (建议使用MD5算法);
- 4) 步骤4: MMSS服务器收到后发起挑战过程;
- 5) 步骤5: UE根据挑战字符串计算挑战响应, 并返回给MMSS服务器;
- 6) 步骤6: MMSS服务器向UE/DC发送登录成功响应。

6.1.2 登录失败

6.1.2.1 用户未签约

消息流程应符合RFC 3920的规定。
终端登MMSS失败流程 (用户未签约) 如图 9所示。

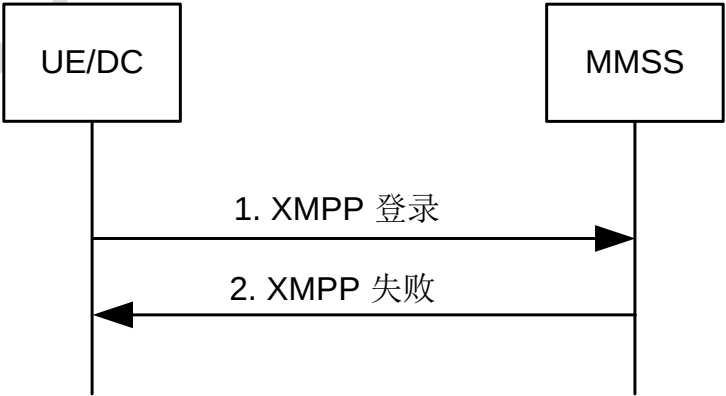


图 9 登录失败流程——用户未签约

- 1) 步骤1: 同6.1.1登录成功步骤1;
- 2) 步骤2: MMSS服务器收到XMPP登录消息后, 判断UE/DC未签约集群多媒体业务, 则向UE/DC返回登录失败。

6.1.2.2 鉴权失败

消息流程应符合RFC 3920的规定。

终端登录MMSS失败流程（鉴权失败）如图 10所示。

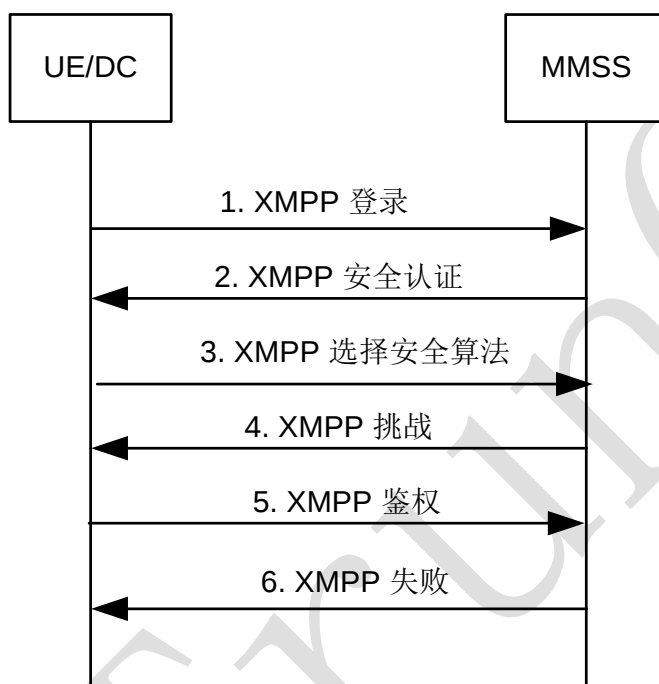


图 10 登录失败流程——鉴权失败

- 1) 步骤1-5: 同6.1.1登录成功步骤1-5;
- 2) 步骤6: MMSS判断响应字符串错误, 向UE/DC发送XMPP失败响应, 登录失败。

6.1.2.3 其他场景

其他失败场景同RFC 3920。

6.2 登出流程

消息流程应符合RFC 3920的规定。

终端登出流程如图 11所示。

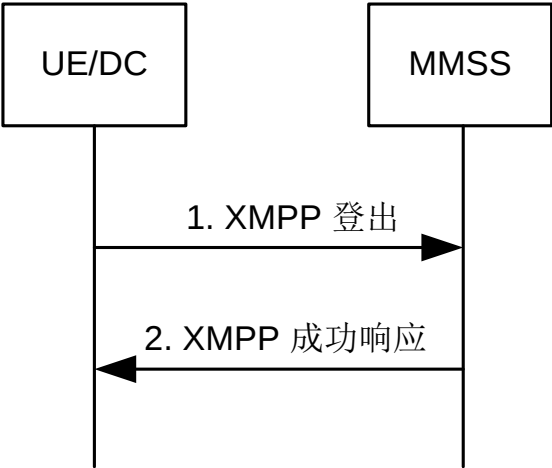


图 11 登出流程

- 1) 步骤1：UE/DC向其归属的MMSS服务器发送登出请求。对于UE本地登出场景，路径为H-SGW->H-PGW->H-MMSS，对于漫游场景，路径为V-SGW->H-PGW->H-MMSS；对于DC登出，路径为DC->H-MMSS；
- 2) 步骤2：MMSS向UE/DC返回登出成功的响应消息。

6.3 心跳

6.3.1 终端与多媒体消息业务服务器之间心跳机制

终端与MMSS之间的心跳流程如图 12所示。

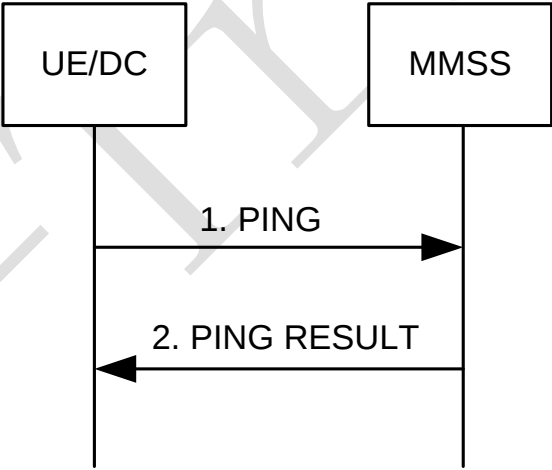


图 12 UE/DC 与 MMSS 之间心跳流程

- 1) 步骤1：UE/DC周期向服务器发送PING消息，消息中携带UE/DC的UDN、IP地址。对于UE，路径为UE->H-SGW->H-PGW->H-MMSS，对于漫游场景，路径为UE->V-SGW->H-PGW->H-MMSS；对于DC，路径为DC->H-MMSS；
 - 2) 步骤2：服务器向UE/DC返回PING RESULT消息，消息中携带UE/DC的UDN、IP地址。
- 注：如果MMSS侧心跳检测失败，则MMSS认为UE/DC离线；如果UE/DC侧心跳检测失败，则重新发起登录流程。

6.3.2 多媒体消息业务服务器之间心跳机制

MMSS之间的心跳流程如图 13所示。

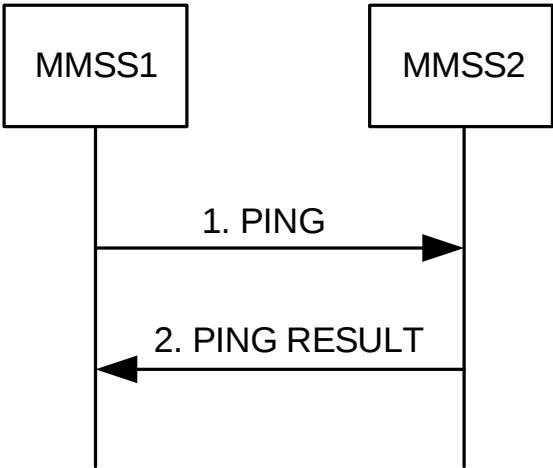


图 13 MMSS 之间心跳流程

- 1) 步骤1: MMSS1周期向MMSS2发送PING消息, 消息中携带MMSS1地址和MMSS2地址;
- 2) 步骤2: MMSS2向MMSS1返回PING RESULT消息, 消息中携带MMSS1地址和MMSS2地址。

6.4 多媒体消息收发——单核心网流程

6.4.1 单核心网流程概述

每个UE/DC仅与其归属的MMSS交互。消息发送路径如下:

- 1) 发送点对点多媒体消息时:
 - UE (主叫) ->SGW->PGW->MMSS->PGW ->SGW->UE(被叫)。
 - UE (主叫) ->SGW->PGW->MMSS->DC。
 - DC->MMSS->PGW ->SGW->UE(被叫)。
- 2) 发送点对群组多媒体消息时:
 - UE (主叫) ->SGW-> PGW->MMSS->PGW->SGW->群组UEs。
 - UE (主叫) ->SGW-> PGW->MMSS->群组DC。
 - DC->MMSS->PGW ->SGW->群组UEs。

6.4.2 点对点多媒体消息收发流程

单核心网点对点多媒体消息收发流程如图 14所示。

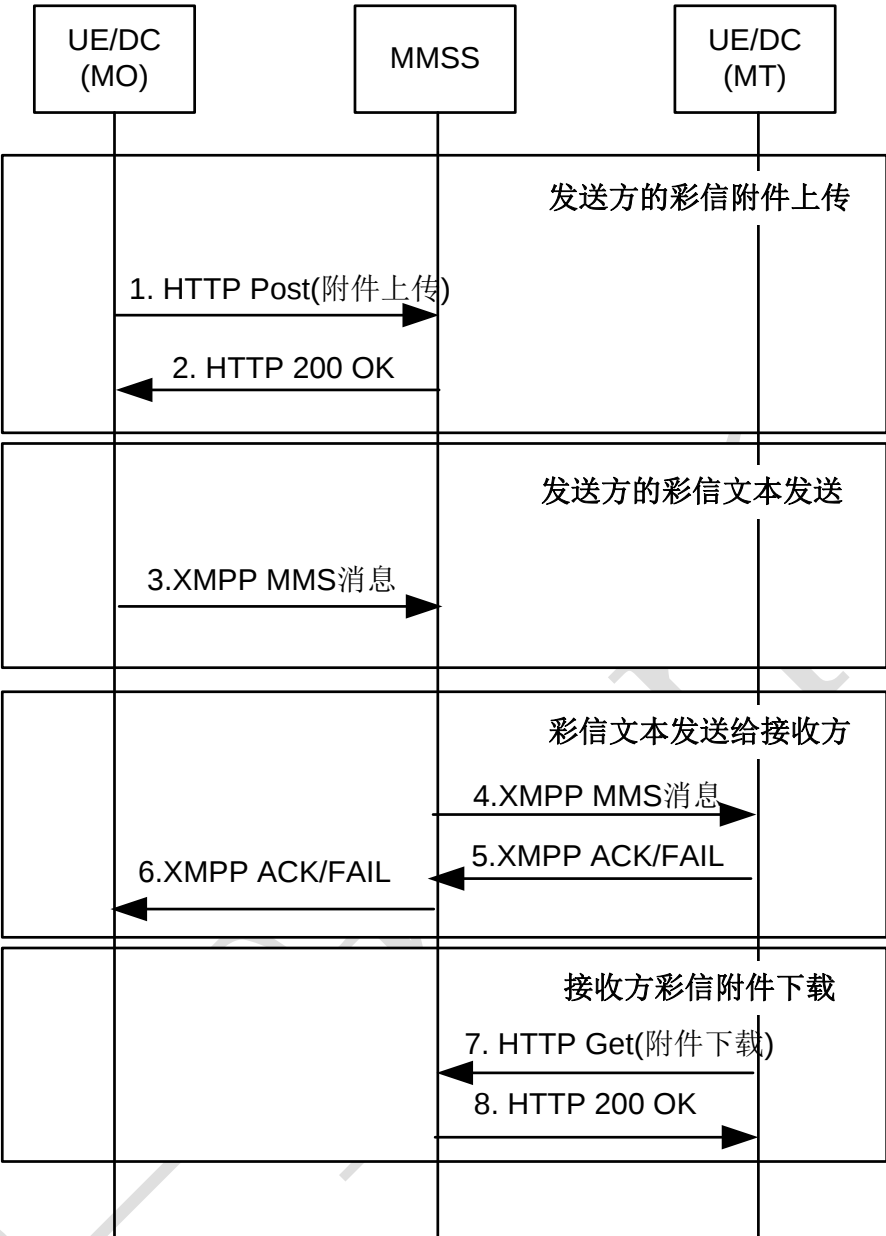


图 14 单核心网点对点多媒体消息端到端流程

- 1) 步骤1: MO UE/DC使用HTTP Post进行附件上传操作, 消息体中包含主叫UDN userid、消息msgid、时间date、附件名filename等;
- 2) 步骤2: MMSS服务器向UE/DC返回200 OK响应消息;
- 3) 步骤3: MO UE/DC将多媒体消息通知通过XMPP消息发送给MMSS, 消息包含message id (与步骤1的msgid相同, 由此绑定附件和多媒体消息通知为一个多媒体消息过程)、MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、服务器地址ServerIP、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码;
- 4) 步骤4: MMSS本地查看被叫用户的在线状态, 如果当前用户是离线的, 那么启动“离线多媒体消息处理”流程, 见6.6节。如果在线, 则向被叫用户发送XMPP多媒体消息通知消息, 消息中包含MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码等;

- 5) 步骤5: 被叫用户得到多媒体消息的正文, 向MMSS服务器返回ACK响应消息, 消息中包含消息ID message id、被叫UDN、消息类型MsgType、服务器地址serverIP等; 如果多媒体消息接收失败, 则回复FAIL, 消息中携带失败原因;
- 6) 步骤6: MMSS根据收到的ACK或FAIL向MO UE/DC返回ACK或FAIL消息, 如果是ACK, 则消息中包含消息ID message id、主叫UDN、服务器地址serverIP、消息类型MsgType; 如果是FAIL, 消息中包含失败原因;
- 7) 步骤7: 如果多媒体消息接收成功, 则MT UE根据步骤4的userid、message id、filename生成URL, 被叫用户通过访问URL发起附件下载HTTP GET流程;
- 8) 步骤8: MMSS返回200 OK, 消息中携带附件。

注: 对于被叫离线的情况, MMSS返回ACK, ACK中的ReturnCode取值为1。

6.4.3 点对群组多媒体消息收发流程

单核心网点对群组多媒体消息收发流程如图 15所示。

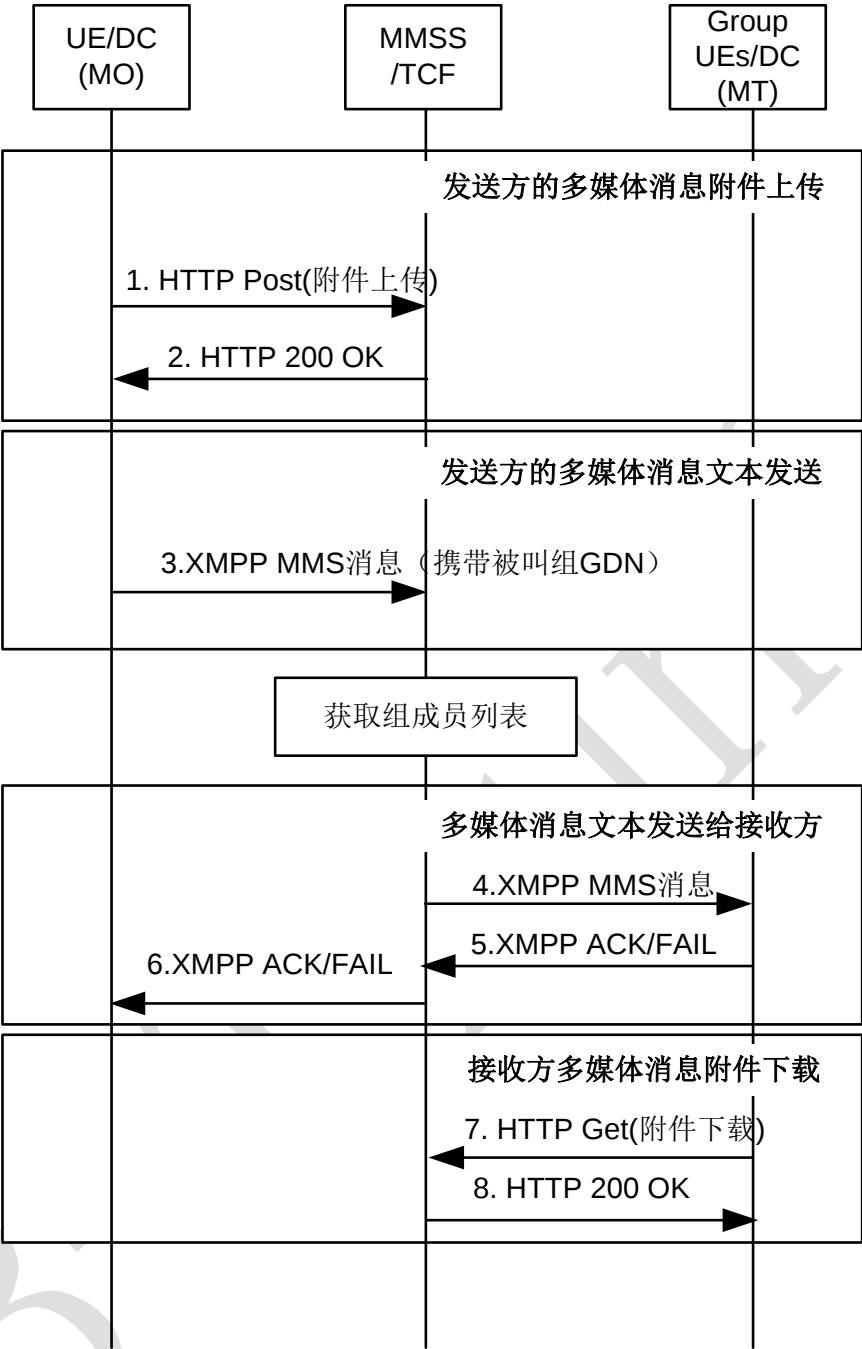


图 15 单核心网点对群组多媒体消息端到端流程

- 1) MO UE/DC使用HTTP Post进行附件上传操作，消息体中包含主叫UDN userid、消息msgid、时间date、附件名filename等；
- 2) 步骤2：MMSS服务器向UE/DC返回200 OK响应消息；
- 3) 步骤3：MO UE/DC将多媒体消息通知通过XMPP消息发送给MMSS，消息中包含message id（与步骤1的msgid相同，由此绑定附件和多媒体消息通知为一个多媒体消息过程）、MO UE/DC的UDN、被叫组的GDN、服务器地址ServerIP、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送缩略图original_image_attached以及缩略图编码等；
- 4) 步骤4：MMSS与TCF交互获得被叫组成员列表。MMSS查看每个被叫组成员的在线状态，对于离线用户，按照“离线多媒体消息处理”流程，见6.6节。对于在线用户，向被叫用户发送XMPP多

媒体消息通知消息，消息中包含MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、群组信息MsgGroup、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码等；

- 5) 步骤5：被叫用户得到多媒体消息的正文，向MMSS服务器返回ACK响应消息，消息中包含消息ID message id、被叫UDN、服务器地址serverIP；如果多媒体消息接收失败，则回复FAIL；
- 6) 步骤6：只要收到一个多媒体消息接收成功的ACK，则MMSS向MO UE/DC返回ACK确认消息，消息中包含消息ID message id、主叫UDN、服务器地址serverIP、消息类型MsgType；如果收到的全是FAIL，则向MO UE回复FAIL；
- 7) 步骤7：如果多媒体消息接收成功，则被叫用户通过访问URL发起附件下载HTTP GET流程；
- 8) 步骤8：MMSS返回200 OK，消息中携带附件。

注：对于被叫离线的情况，MMSS按照接收到被叫ACK处理。

6.5 多媒体消息收发——跨核心网流程

6.5.1 MMSS 码号分析

每个MMSS本地存储码号分析规则（UE或DC UDN与其归属MMSS的映射关系），根据该规则，MMSS可获得UE或DC归属的MMSS域名地址。

6.5.2 跨核心网流程概述

每个UE/DC仅与其归属的MMSS交互。跨核心网路径如下：

1) 跨MMSS发送点对点多媒体消息时，主叫归属MMSS通过码号分析获得被叫UE/DC的归属MMSS，并通过MMSS之间接口，将多媒体消息转发给被叫UE/DC归属MMSS，该MMSS再将多媒体消息发送给被叫UE/DC。

- UE -> V-SGW -> H-PGW (主叫) -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> H-PGW (被叫) -> V-SGW -> UE。
- UE -> V-SGW -> H-PGW (主叫) -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> DC。
- DC -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> H-PGW (被叫) -> V-SGW -> UE。
- DC -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> DC。

2) 跨MMSS发送点对群组多媒体消息时，主叫归属MMSS通过与其直连的TCF交互，获取组成员UDN列表，主叫MMSS通过码号分析获得被叫UE/DC的归属MMSS，将多媒体消息转发给每一个被叫UE/DC归属MMSS，该MMSS再将多媒体消息发送给UE/DC。

- UE -> V-SGW -> H-PGW (主叫) -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> H-PGW (被叫UE) -> V-SGW -> UE。
- UE -> V-SGW -> H-PGW (主叫) -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> DC。
- DC -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> H-PGW (被叫UE) -> V-SGW -> UE。
- DC -> H-MMSS (主叫) -> H-MMSS (被叫) -> DC。

6.5.3 点对点多媒体消息收发流程

跨核心网点对点多媒体消息端到端流程如图 16所示。

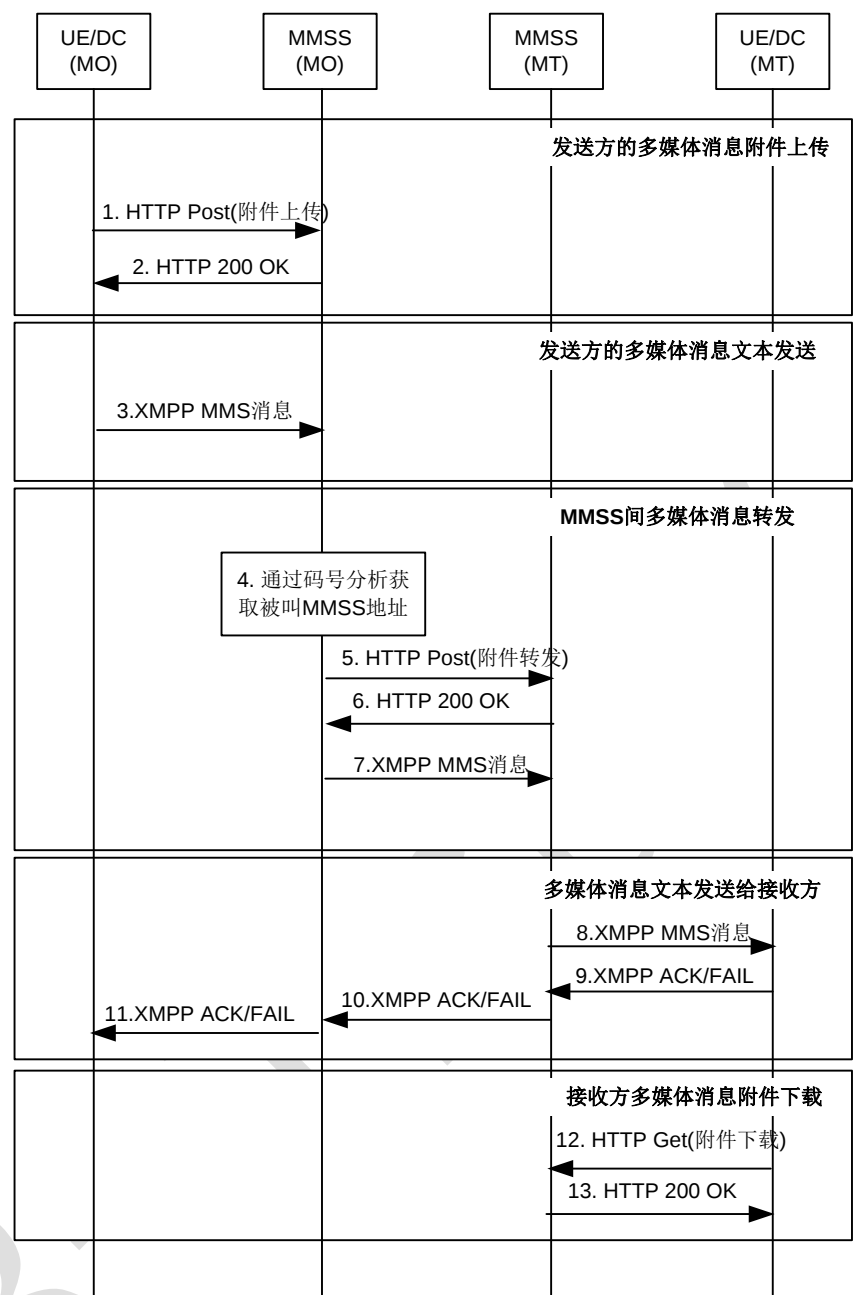


图 16 跨核心网点对点多媒体消息端到端流程

- 1) 步骤1: MO UE/DC使用HTTP Post进行附件上传操作, 消息体中包含主叫UDN userid、消息msgid、时间date、附加名filename等;
- 2) 步骤2: MMSS服务器向UE返回200 OK响应消息;
- 3) 步骤3: MO UE/DC将多媒体消息通知通过XMPP消息发送给MO UE归属MMSS, 消息包含message id (与步骤1的msgid相同, 由此绑定附件和多媒体消息通知为一个多媒体消息过程)、MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、服务器地址ServerIP、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码;
- 4) 步骤4: MO UE归属MMSS通过码号分析获取被叫UE归属的MMSS地址;
- 5) 步骤5: MO UE归属MMSS将附件转发给被叫UE归属的MMSS;
- 6) 步骤6: 被叫归属MMSS向MO UE归属MMSS返回确认消息;

- 7) 步骤7: MO UE归属MMSS将多媒体消息通知转发给被叫归属MMSS;
- 8) 步骤8: 被叫归属的MMSS查看被叫用户的在线状态, 如果离线则启动“离线多媒体消息处理”流程, 见6.6节。如果在线, 则向被叫用户发送多媒体消息通知消息, 消息中包含MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码等;
- 9) 步骤9: 被叫用户得到多媒体消息的正文, 向MMSS服务器返回ACK响应消息, 消息中包含消息ID message id、被叫UDN、消息类型MsgType、服务器地址serverIP等; 如果无法接收多媒体消息, 则返回FAIL消息, 消息中携带失败原因。
- 10) 步骤10: 被叫归属MMSS根据收到的ACK或FAIL向MO UE归属MMSS返回ACK或FAIL消息;
- 11) 步骤4: MO UE归属MMSS根据收到的ACK或FAIL返回ACK或FAIL消息, 如果是ACK, 消息中包含消息ID message id、主叫UDN、服务器地址serverIP、消息类型MsgType; 如果是FAIL, 消息中包含失败原因;
- 12) 步骤12: 如果多媒体消息接收成功, 则被叫用户通过访问URL发起附件下载HTTP GET流程;
- 13) 步骤13: MMSS返回200 OK, 消息中携带附件。

注: 对于被叫离线的情况, MMSS按照接收到被叫ACK处理。

6.5.4 点对群组多媒体消息收发流程

跨核心网点对群组多媒体消息端到端流程如图 17所示。

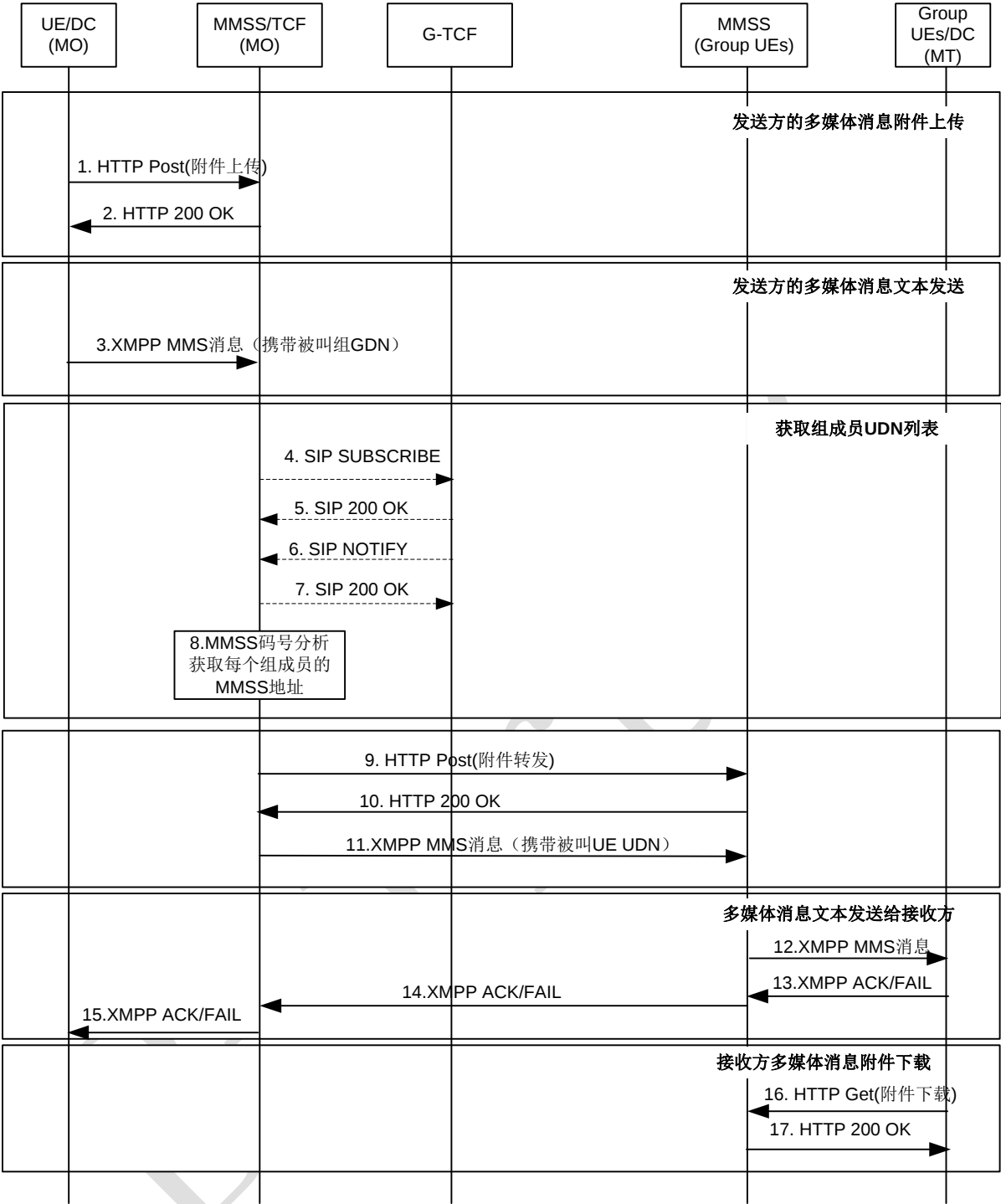


图 17 跨核心网点对群组多媒体消息端到端流程

- 1) 步骤1: MO UE/DC使用HTTP Post进行附件上传操作, 消息体中包含主叫UDN userid、消息msgid、时间date、附件名filename等;
- 2) 步骤2: MMSS服务器向UE/DC返回200 OK响应消息;
- 3) 步骤3: MO UE/DC将多媒体消息通知通过XMPP消息发送给其归属MMSS, 消息中包含message id (与步骤1的msgid相同, 由此绑定附件和多媒体消息通知为一个多媒体消息过程)、MO UE/DC的UDN、被叫组的GDN、服务器地址ServerIP、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、是否发送缩略图original_image_attached以及缩略图编码等;

- 4) 步骤4-8: MO UE/DC归属MMSS与其直连的TCF交互, 请求获取组成员信息, 如果该TCF没有组成员信息, 则该TCF通过TC2接口向G-TCF发送SIP (SUBSCRIBE) 消息请求获取组成员信息 (Event: MembershipAttributes, Ptt-Extention:pttsubscribe;utype=2)。G-TCF通过Notify消息向MMSS直连的TCF推送组成员信息, MMSS通过码号分析获取群组成员归属的MMSS地址
 - 5) 步骤9: MO UE/DC归属的MMSS将附件转发给组成员归属的MMSS;
 - 6) 步骤10: 组成员归属的MMSS返回确认消息;
 - 7) 步骤11: MO UE/DC归属的MMSS将多媒体消息通知转发给组成员归属的MMSS;
 - 8) 步骤12: 组成员归属的MMSS看用户的在线状态, 如果是离线的则启动“离线多媒体消息处理”流程, 见6.6节。如果在线, 则向被叫用户发送多媒体消息通知消息, 消息中包含MO UE/DC的UDN、MT UE/DC的UDN、多媒体消息主题subject、多媒体消息类型MsgType、多媒体消息的正文MsgText、附件名attach、群组信息MsgGroup、是否发送原图original_image_attached以及缩略图编码等;
 - 9) 步骤13: 被叫用户得到多媒体消息的正文, 向MMSS服务器返回ACK响应消息, 消息中包含消息ID message id、被叫UDN、服务器地址serverIP; 如果多媒体消息接收失败, 则回复FAIL消息, 消息中包含失败原因;
 - 10) 步骤14: 组成员归属的MMSS根据收到的ACK或FAIL向MO UE/DC归属MMSS返回ACK或FAIL消息;
 - 11) 步骤15: MO UE/DC归属MMSS根据收到的ACK或FAIL向MO UE/DC返回ACK或FAIL消息, 如果是ACK消息, 则消息中包含消息ID message id、主叫UDN、服务器地址serverIP、消息类型MsgType; 如果是FAIL消息, 则消息中包含失败原因;
 - 12) 步骤16: 如果多媒体消息接收成功, 则被叫用户通过访问URL发起附件下载HTTP GET流程;
 - 13) 步骤17: MMSS返回200 OK, 消息中携带附件。
- 注: 对于被叫离线情况, MMSS按照接收到被叫ACK处理。

6.6 离线多媒体消息处理流程

离线多媒体消息处理流程如图 18所示。

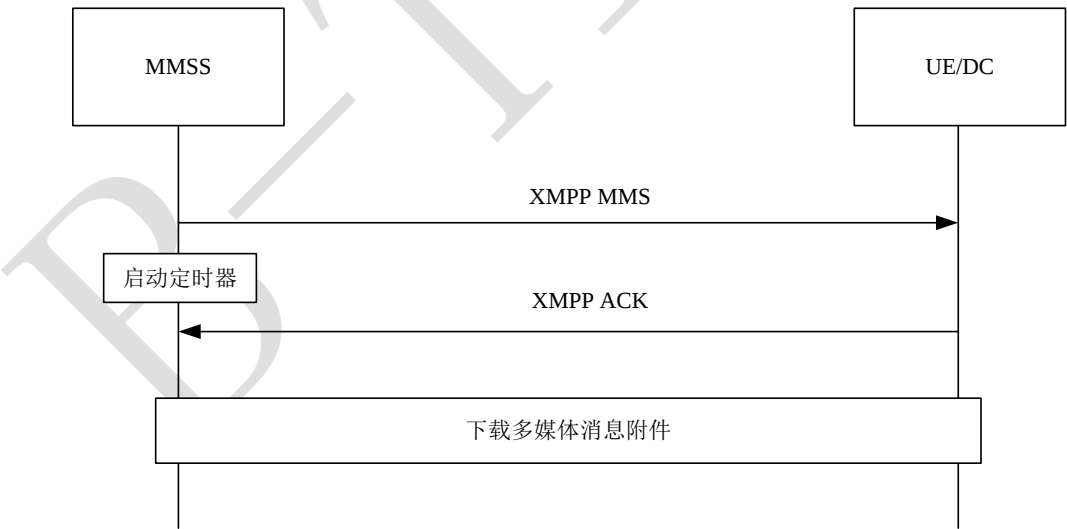


图 18 离线多媒体消息处理流程

当MMSS发向UE/DC发送MMS后, 启动定时器等接收UE/DC返回的ACK消息。

若定时器超时MMSS仍未收到ACK消息, 则MMSS认为消息失败, UE/DC归属的MMSS将多媒体消息保存在服务器上, 待UE/DC下一次登录后向其转发。

6.7 终端获取 MMSS 地址过程

对于集群终端接入到集群网络，终端可通过初始集群注册过程获取MMSS的IP地址和端口号，当MMSS地址改变时，终端可通过周期注册过程获得更新后的MMSS的IP地址和端口号。对于其他没有集群注册过程的场景，终端可通过本地预配置获得MMSS的IP地址和端口号。

(1) UE初始获得MMSS地址过程

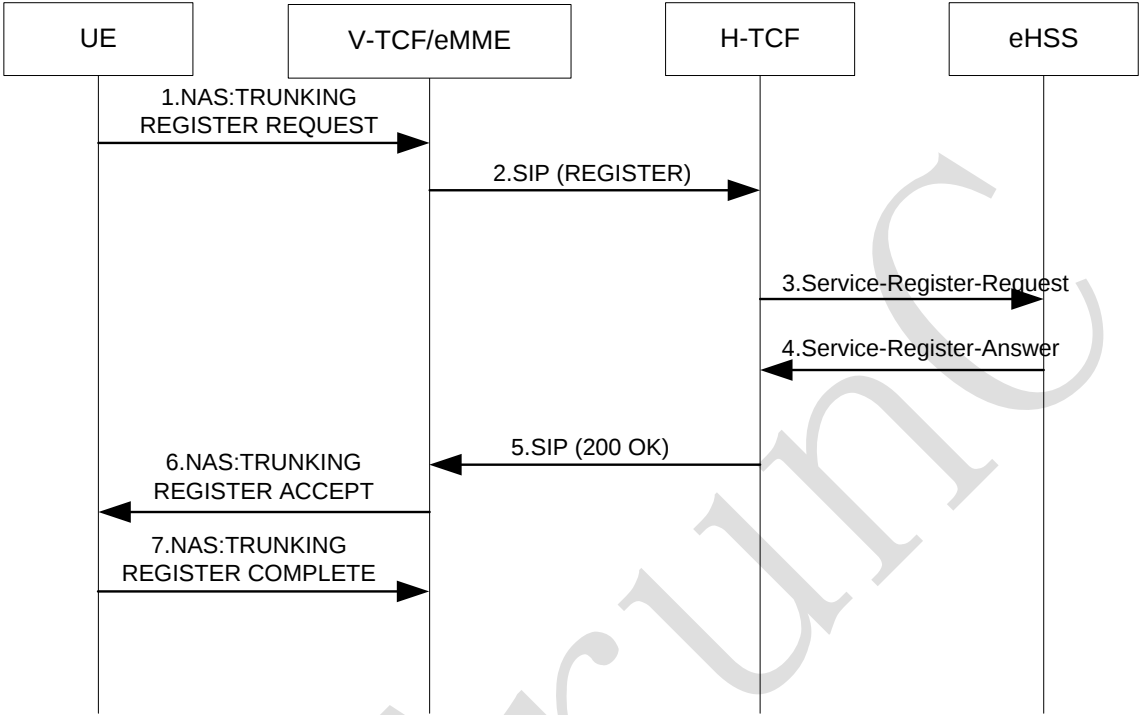


图 19 UE 初始获得 MMSS 地址过程

- 1) 步骤1-3：UE向网络侧发起集群注册请求过程。
- 2) 步骤4：eHSS通过TC1接口向H-TCF发送Service-Register-Answer集群注册响应消息，该消息中携带注册终端归属的MMSS的IP地址和端口号。
- 3) 步骤5：H-TCF通过TC2接口向V-TCF发送200 OK（集群注册响应）消息，消息中携带注册终端归属的MMSS的IP地址和端口号。
- 4) 步骤6：V-TCF/eMME向终端返回注册响应的NAS消息TrunkingRegisterAccept消息，该消息中携带注册终端归属的MMSS的IP地址和端口号。
- 5) 步骤7：UE向V-TCF/eMME返回注册完成的NAS消息TrunkingRegisterComplete消息。

至此，终端可首次获得其归属的MMSS的IP地址和端口号，用于终端后续向服务器登录以及做多媒体消息业务。

(2) UE的MMSS地址更新流程

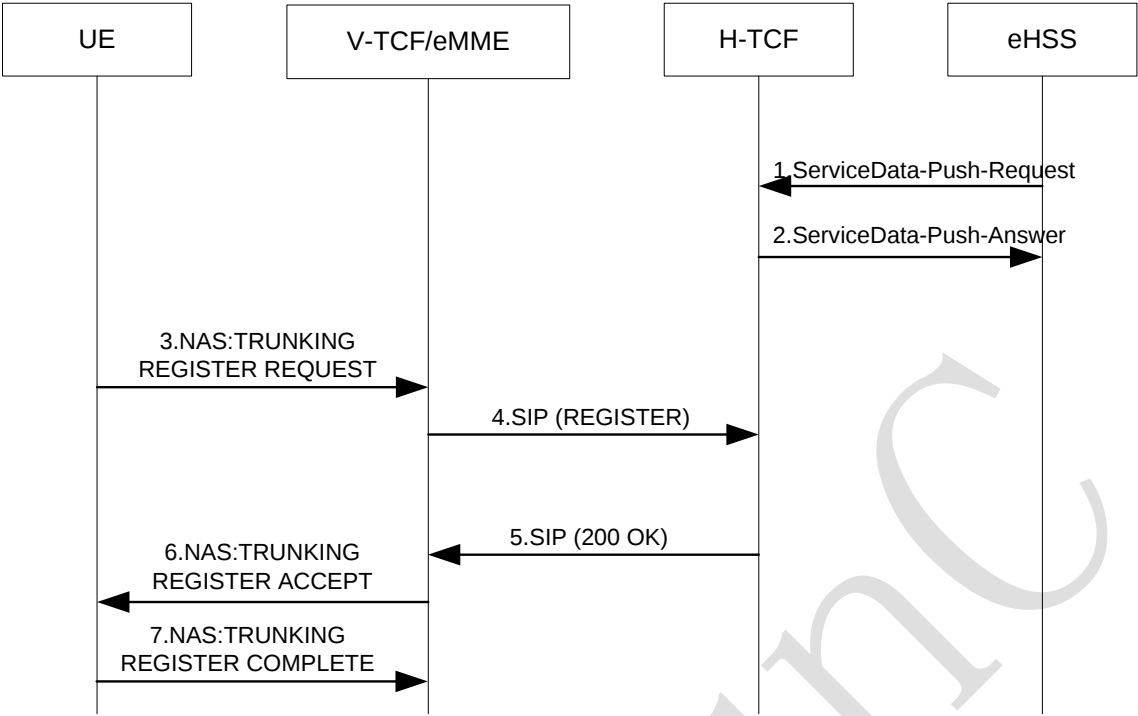


图 20 UE 的 MMSS 地址更新流程

- 1) 步骤1：当终端归属的MMSS地址改变时，eHSS通过TC1接口向UE归属的H-TCF发送ServiceData-Push-Request消息，消息中包含最新的MMSS的IP地址和端口号。H-TCF保存上述消息。
 - 2) 步骤2：H-TCF向eHSS返回ServiceData-Push-Answer响应消息。
 - 3) 步骤3-4：UE向网络侧发起集群注册过程。
 - 4) 步骤5：终端发起周期性的注册过程，H-TCF通过TC2接口向V-TCF发送200 OK（集群注册响应）消息，消息中携带更新后的MMSS的IP地址和端口号。
 - 5) 步骤6：V-TCF向终端返回注册响应的NAS消息TrunkingRegisterAccept消息，该消息中携带更新后的MMSS的IP地址和端口号。
- 至此，终端获取更新后的MMSS的IP地址和端口号。

(3) DC初始获得MMSS地址过程

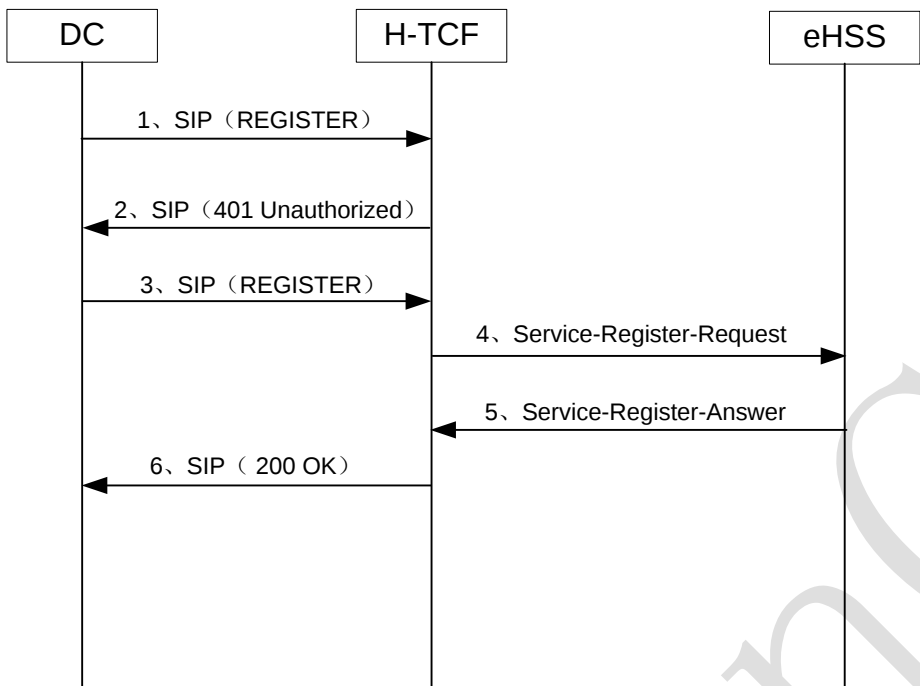


图 21 DC 初始获得 MMSS 地址过程

- 1) 步骤1-4: DC向H-TCF发起集群注册过程。
- 2) 步骤5: eHSS通过TC1接口向H-TCF发送Service-Register-Answer集群注册响应消息，该消息中携带注册终端归属的MMSS的IP地址和端口号。
- 3) 步骤6: H-TCF通过D接口向DC发送200 OK（集群注册响应）消息，消息中携带注册终端归属的MMSS的IP地址和端口号。

至此，DC可首次获得其归属的MMSS的IP地址和端口号，用于后续向服务器登录以及做多媒体消息业务。

(4) DC的MMSS地址更新流程

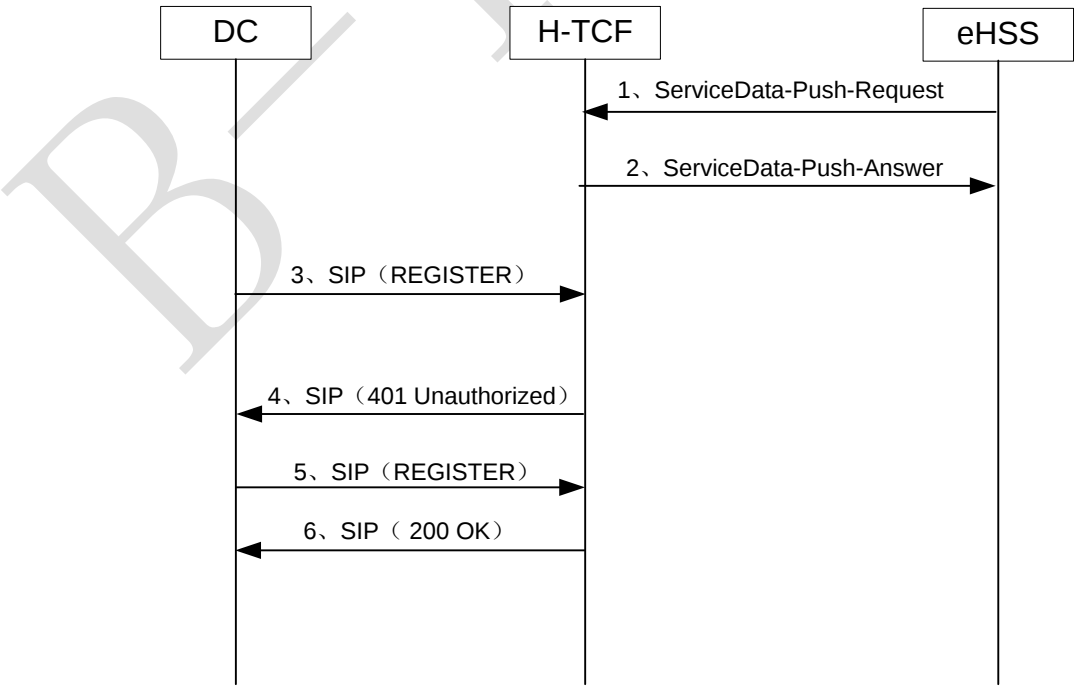


图 22 DC 的 MMSS 地址更新流程

- 1) 步骤1：当终端归属的MMSS地址改变时，eHSS通过TC1接口向UE归属的H-TCF发送ServiceData-Push-Request消息，消息中包含最新的MMSS的IP地址和端口号。H-TCF保存上述消息。
- 2) 步骤2：H-TCF向eHSS返回ServiceData-Push-Answer响应消息。
- 3) 步骤3-5：DC向H-TCF发起集群注册过程。
- 4) 步骤6：DC发起周期性的注册过程，H-TCF通过D接口向DC发送200 OK（集群注册响应）消息，消息中携带更新后的MMSS的IP地址和端口号。

6.8 安全

遵从XMPP协议规定，登录时采用鉴权认证的方式登录。
多媒体消息的传输过程TLS传输层安全方法，用于保护流不被篡改和偷听。见RFC 3920 中第五章Use of TLS。

7 消息定义

7.1 登录消息格式

7.1.1 XMPP 登录请求

消息格式示例如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes" ?>
<stream:stream xmlns:stream="http://etherx.jabber.org/streams" xmlns="jabber:client"
  from="UserID@IP" //登录的用户号码和 IP 地址
  id="558b1cf6"
  xml:lang="en"
  version="1.0">
```

表 1 登录消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
from	M	登录用户号码和地址	包含 UserID：登录用户的UDN（必选）和UserName（可选）， 二者用“_”相连，格式即UDN或者UDN_UserName IP：UE/DC的IP地址

7.1.2 XMPP 安全认证

消息格式示例如下：

```
<stream:features>
  <mechanisms xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:xmpp-sasl">
    <mechanism>DIGEST-MD5</mechanism>
    <mechanism>PLAIN</mechanism>
    <mechanism>CRAM-MD5</mechanism> //安全算法
  </mechanisms>
  <compression xmlns="http://jabber.org/features/compress">
```

```
<method>zlib</method>
</compression>
<auth xmlns="http://jabber.org/features/iq-auth"/>
<register xmlns="http://jabber.org/features/iq-register"/>
</stream:features>
```

表 2 安全认证消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
mechanism	M	服务器支持的安全算法	可以支持多个

7.1.3 XMPP 选择安全算法

消息格式示例如下：

```
<auth xmlns="jabber:org" features="lq-register" />DIGEST-MD5"IG
```

表 3 选择安全算法消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
mechanism	M	UE/DC 选择的安全算法	从安全认证消息中的多个算法中选择一个

7.1.4 XMPP 挑战

消息格式示例如下：

```
<challenge xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:xmpp-sasl">
  cmVhbG09ljwLjlwLjlwLjk5lixub25jZT0id2U3YW5GOHBKWnRsdC9Qbmo4YlZabU96UGNiZ0NwUjNj
ZGdWR3E1dCiscW9wPSJhdXRolixjaGFyc2V0PXBV0Zi04LGFsZ29yaXR0bT1tZDUtc2Vzcw==
//挑战字符串
</challenge>
```

表 4 挑战消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
challenge	M	挑战字符串	

7.1.5 XMPP 鉴权

消息格式示例如下：

```
<response xmlns=LjIwLjk5lixub25jZT0id2U3YW5GOHBKWNr
dXNlcm5hbWU9IjExMDIiLHJlYWxtPSIyMC4yMC4yMC45OSIsbm9uY2U9Indln2FuRjhwSlp0bHQvUG5q
OGJWWm1PelBjYmdDcFlzY2RnVkdxNXQiLGNub25jZT0iMDAwMDU4YjAwMDAwMjJzYTAwMDAwMDAzNjk5MDAwM
DA5MDIiLG5jPTAwMDAwMDAxLHFvcD1hdXRoLGRpZ2VzdC11cmk9InhtcHAvMjAuMjAuMjAuOTkiLHJlc3Bvb3Nl
IPWNIjMDAyZjY5YTAzYmZg1MjdhYzEyYWI3MGRhNTczZWE1LGN0YXJzZXQ9dXRmLTg= //MD5 计算的响应码
</response>
```

表 5 鉴权消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
Response	M	响应字符串	根据选择的算法生成的响应字符串

7.1.6 XMPP 登录成功

消息格式示例如下：

```
<success xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:xmpp-sasl">
cnNwYXV0aD1lMjU0MDIzNDM2NzlxNTI1MTRhNWM1YzA4OGViZmYwNQ==
</success>
```

表 6 登录成功消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
Success	M	成功字符串	

7.2 登出消息格式

7.2.1 XMPP 登出请求

消息格式示例如下：

```
</stream: stream >
```

7.2.2 XMPP 登出成功

消息格式示例如下：

```
</stream: stream >
```

7.3 PING 消息格式

直接使用XMPP内置的PING格式

7.3.1 XMPP PING

消息格式示例如下：

```
<iq from="UserID@IP" to="MMSS 服务器" id="xxxx" type="get">
<ping xmlns=ailto:from='juliet@capu
```

表 7 PING 消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
from	M	用户的号码和 IP 地址	如果是 UE/DC 向服务器发送心跳，则： - UserID: UE/DC UDN（也可以是 User name） - IP: UE/UDN 的 IP 地址 如果是服务器间心跳，则 from 为发送方 MMSS 服务器地址
to	M	多媒体消息服务器地址	如果是 UE/DC 向服务器发送心跳，则 to 为 UE/DC 归属的 MMSS 地址 如果是服务器间心跳，则 to 为接收方 MMSS 服务器地址

7.3.2 XMPP PING Result

消息格式示例如下：

```
<iq from=" MMSS 服务器" to=" UserID@IP" id=" xxxx" type=" result" />
```

表 8 PING Result 消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
from	M	多媒体消息服务器地址	UE/DC 归属的 MMSS 地址
to	M	用户的号码和 IP 地址	包含 UserID: UE/DC UDN (也可以是 User name) IP: UE/UDN 的 IP 地址

7.4 多媒体消息附件的 HTTP 接口格式

7.4.1 终端和 DC 上传附件 HTTP POST

附件上传路径: POST http://IP:PORT/attachment, 其中IP和PORT就是服务器的地址。
消息格式示例如下:

HTTP 头, 携带请求和类型规范如下:

POST /attachment HTTP/1.1 charset: UTF-8 Content-Length: 626037 Content-Type: multipart/form-data ; boundary=CA1A6kEhruf6IXduNFEnt6ICxH5LhEdDnMR Host: IP:PORT Connection: Keep-Alive User-Agent:
--

HTTP Body, 携带参数、附件, 基于 multipart 模式

<pre>--CA1A6kEhruf6IXduNFEnt6ICxH5LhEdDnMR_ Content-Disposition: form-data; name="userid" Content-Type: text/plain; charset=UTF-8 Content-Transfer-Encoding: 8bit xxx -- userid --CA1A6kEhruf6IXduNFEnt6ICxH5LhEdDnMR_ Content-Disposition: form-data; name="msgid" Content-Type: text/plain; charset=UTF-8 Content-Transfer-Encoding: 8bit Xxx -- msgid --CA1A6kEhruf6IXduNFEnt6ICxH5LhEdDnMR_ Content-Disposition: form-data; name="date" Content-Type: text/plain; charset=UTF-8 Content-Transfer-Encoding: 8bit <datetime> xxxx -- date --CA1A6kEhruf6IXduNFEnt6ICxH5LhEdDnMR_ Content-Disposition: form-data; name="attatchment-0";</pre>

filename="IMG_20120805_144731_0.jpg"
Content-Type: application/octet-stream; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: binary
FILE CONTENT。。。 --CA1A6kEhruf6lXduNFENt6lCxH5LhEdDnMR_--

注：Filename采用UTF-8编码格式。

表 9 消息参数

信元名称		描述	说明
	/O/C		
userid	M	用户 ID	UE/DC UDN
msgid	M	IP 地址	消息 ID，与 XMPP 多媒体消息中的 message id 相同。
date	M	时间	
attachment-x	M	附件名称	

7.4.2 终端和 DC 下载附件 HTTP GET

GET消息是不带消息体的，通过访问URL获得附件内容，其中URL为：

http://IP:PORT/attachment?userid=xxx&msgid=yyy&file=zzz

其中userid、msgid和file都是从XMPP多媒体消息中获得。

7.5 多媒体消息的 XMPP 消息定义

7.5.1 多媒体消息 XMPP MMS

消息格式示例如下：

<pre><message id="1407488357552" from="c1@ ServerIP" to="c2@ ServerIP"> <subject>HELLO</subject> //多媒体消息主题 <properties xmlns="http://www.jivesoftware.com/xmlns/xmpp/properties"> <property> <name>MsgType</name><value type=" String ">1</value> //多媒体消息类型为 1 </property> <property> <name>MsgText</name> //多媒体消息正文 <value type="String"> Hello, greeting from console C.</value> </property> <property> <name>attach</name> //多媒体消息附件 <value type="String"> AA.jpg </value> </property> <property> //根据这个组号进行群组回复，表明是一个点到群组的多媒体消息 <name>MsgGroup</name><value type="String"> G</value> </property> <property> <name>original_image_attached </name> <value type="String"> false</value> //指示是否发送了附件图片原图 </property> </properties> </message></pre>
--

<pre> </property> <body> FILE CONTENT。。。 </body> //缩略图数据，二进制数据，Base64 编码 </properties> </message> </pre>
--

表 10 XMPP 多媒体消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
message id	M	消息 ID	- UE/DC/MMSS->MMSS: 与 HTTP POST 消息中的 msgid 相同，由此绑定 HTTP 附件和 XMPP 多媒体消息文本为一个多媒体消息 - MMSS-> UE/DC: 与 HTTP GET 消息中的 msgid 相同，由此绑定 HTTP 附件和 XMPP 多媒体消息文本为一个多媒体消息
from	M	发送方	c1: 发送 UE/DC 的 UDN ServerIP : - MO UE/DC->归属 MMSS: ServerIP 为归属 MMSS 地址 - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS1 的地址 - 归属 MMSS->MT UE/DC: ServerIP 为归属 MMSS 地址
to	M	接收方	c2: - 点对点多媒体消息: c2 为目标 UE/DC 的 UDN - 点对群组多媒体消息: - MO UE/DC->归属 MMSS: c2 为 GDN - MO UE 归属 MMSS->组成员归属 MMSS-> MT UE/DC: c2 为组成员 UE/DC 的 UDN ServerIP: - MO UE/DC->归属 MMSS: ServerIP 为归属 MMSS 地址 - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS2 的地址 - 归属 MMSS-> MT UE/DC: ServerIP 为归属 MMSS 地址
subject	O	多媒体消息主题	
MsgType	M	消息类型	1: 多媒体消息发送, 见 8.1
MsgText	O	多媒体消息内容	
attach	O	附件名称	- MO UE/DC/MMSS->MMSS: 与 HTTP POST 消息中的 filename 相同 - MMSS-> MT UE/DC: 与 HTTP GET 消息中的 file 相同
MsgGroup	C	群组消息	群组 GDN, 表明是一个群组多媒体消息 - 点对点多媒体消息: 不需要携带 - 点对群组多媒体消息: 需要携带

original_image_attached	M	是否发送附件原图	False: 发送缩略图 True: 发送原图
body	C	缩略图编码	二进制数据, Base64 编码, original_image_attached 取之为 “False” 时需要携带

7.5.2 多媒体消息收到确认 XMPP ACK

消息格式示例如下:

<pre><message id="1364891610221" to="A@serverIP" type="chat" from=" B@serverIP"> <properties xmlns="http://www.jivesoftware.com/xmlns/xmpp/properties"> <property><name>MsgType</name><value type="string">2</value></property> <property><name>ReturnCode</name><value type="string">xxx</value></property> </properties> </message></pre>

注: 根据MsgType判断是否是ACK消息, 不根据fromID判断。

表 11 ACK 消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
message id	M	消息 ID	与 XMPP 多媒体消息消息中的 message id 相同
from	M	发送方	B: - MT UE/DC->MT 归属 MMSS : B 添 MT UE/DC 的 UDN - MT 归属 MMSS-> MO 归属 MMSS->MO UE/DC: B 添 “ACK” ServerIP: 接收 UE/DC 的归属 MMSS 地址 - MO 归属 MMSS->MO UE/DC: ServerIP 为 MO 归属 MMSS - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS1 的地址 - MT UE/DC->MT 归属 MMSS: ServerIP 为 MT 归属 MMSS
to	M	接收方	A: - MT UE/DC->MT 归属 MMSS : A 添 “ACK” - MT 归属 MMSS-> MO 归属 MMSS->MO UE/DC: A 添 MO UE/DC 的 UDN ServerIP: - MO 归属 MMSS->MO UE/DC: ServerIP 为 MO 归属 MMSS - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS2 的地址 - MT UE/DC->MT 归属 MMSS: ServerIP 为 MT 归属 MMSS
MsgType	M	消息类型	2: ACK, 见 8.1
ReturnCode	0	ACK 原因	1: 接收端返回 ACK, 成功接收 2: 接收端离线, 服务器缓存该消息

7.5.3 多媒体消息收到失败 XMPP FAIL

消息格式示例如下：

```
<message id="1364891610221" to="A@serverIP" type="chat" from="B@serverIP">
  <properties xmlns="http://www.jivesoftware.com/xmlns/xmpp/properties">
    <property><name>MsgType</name><value type="string">3</value></property>
    <property><name>ReturnCode</name><value type="string">xxx</value></property>
  </properties>
</message>
```

表 12 Fail 消息参数

信元名称	M/O/C	描述	说明
message id	M	消息 ID	与 XMPP 多媒体消息消息中的 message id 相同
from	M	发送方	B: - MT UE/DC->MT 归属 MMSS : B 添 MT UE/DC 的 UDN MT 归属 MMSS-> MO 归属 MMSS->MO UE/DC: B 添“FAIL” ServerIP: 接收 UE/DC 的归属 MMSS 地址 - MO 归属 MMSS->MO UE/DC: ServerIP 为 MO 归属 MMSS - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS1 的地址 - MT UE/DC->MT 归属 MMSS: ServerIP 为 MT 归属 MMSS
to	M	接收方	A: - MT UE/DC->MT 归属 MMSS : A 添“FAIL” - MT 归属 MMSS-> MO 归属 MMSS->MO UE/DC: A 添 MO UE/DC 的 UDN ServerIP: - MO 归属 MMSS->MO UE/DC: ServerIP 为 MO 归属 MMSS - MMSS1-> MMSS2: ServerIP 为 MMSS2 的地址 - MT UE/DC->MT 归属 MMSS: ServerIP 为 MT 归属 MMSS
MsgType	M	消息类型	3: FAIL, 见 8.1
ReturnCode	M	失败原因	见 8.2

8 信息单元

8.1 MsgType

消息类型。

MsgType 取值	含义说明
1	多媒体消息发送

2	多媒体消息收到确认 ACK 消息
3	多媒体消息收到失败 FAIL 消息
...	
101-200	保留值，厂家可用于私有实现

8.2 ReturnCode

返回码，服务器返回的错误码，取值范围1..255。

ReturnCode 取值	含义说明
1	对方号码不存在
...	