

B-TrunC TM 02.003.01 V1.0

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

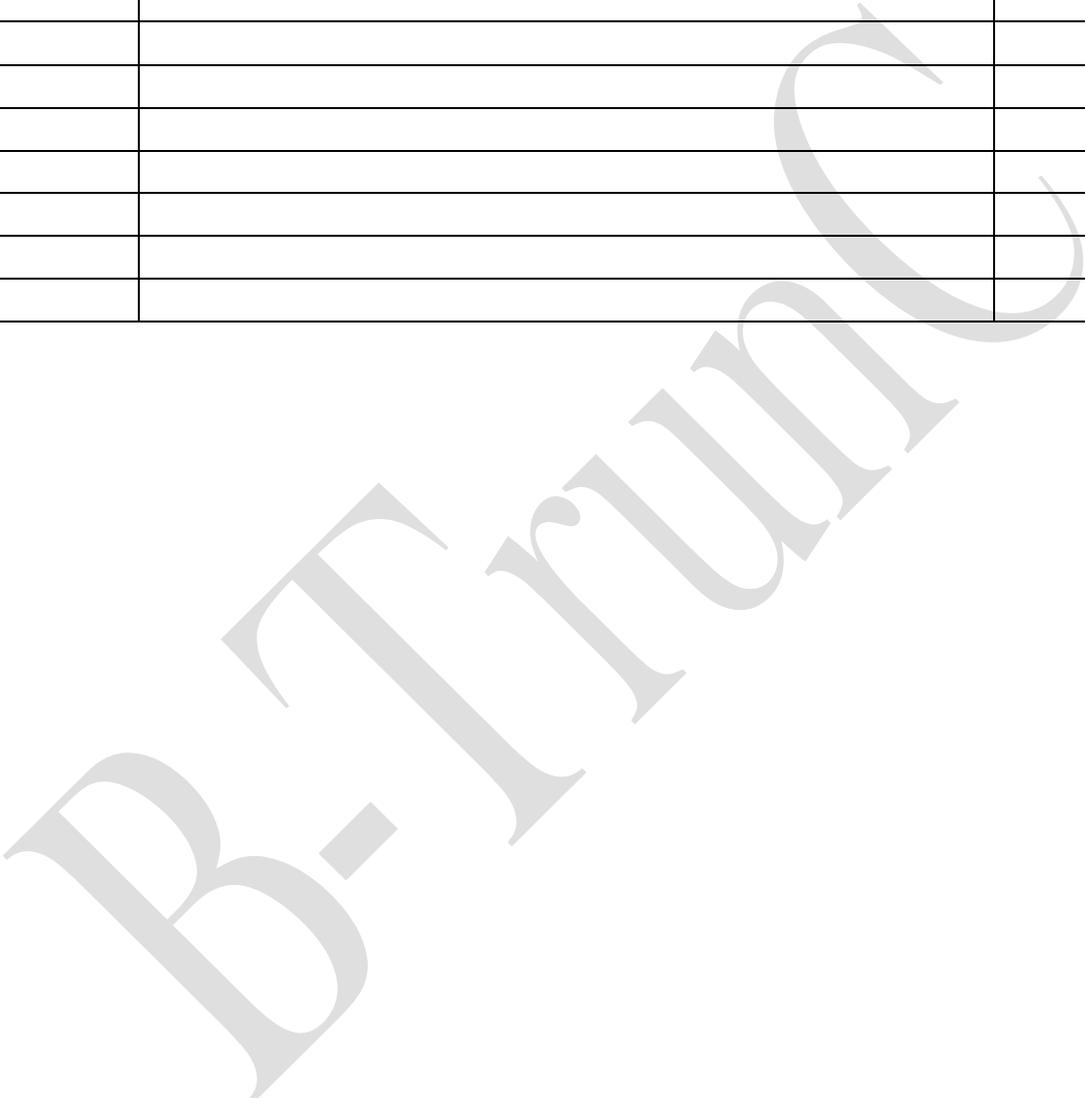
Test method for interface between base station and core networks of LTE based broadband trunking communication (B-TrunC) system (Phase 2) part 1:trunking



2018年7月

版本修订记录

版本	主要修订内容	日期



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。

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。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、北京信威通信技术股份有限公司、武汉虹信通信技术有限责任公司、鼎桥通信技术有限公司、普天信息技术有限公司、北京中兴高达通信技术有限公司、中国电子科技集团第七研究所、海能达通信股份有限公司、大唐电信科技产业集团、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：郑伟、陈迎、蔡杰、龚达宁、宋得龙、叶亚娟、吴迪、李晓华、胡明、陈钢、张玲、林力、陈瑞欣

目 次

版本修订记录	I
前 言	II
目 次	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.1.1	1
3.2 缩略语	1
4 测试内容和测试配置	2
4.1 测试内容	2
4.2 测试配置	2
4.3 测试仪表要求	2
4.3.1 监测仪表	2
4.4 测试的前提条件	2
4.5 测试环境	3
5 S1-T AP 协议测试	3
5.1 组呼上下文管理	3
5.1.1 组呼上下文建立	3
5.1.1.1 组呼上下文建立成功-不打开空口加密	3
5.1.1.2 组呼上下文建立成功-打开空口加密	4
5.1.1.3 组呼上下文建立失败	5
5.1.1.4 组呼上下文建立成功-AMR Over PDCP (可选)	6
5.1.2 组呼上下文修改	7
5.1.3 组呼上下文释放	8
5.1.3.1 eNB 发起的组呼上下文释放	8
5.1.3.2 eMME 发起的组呼上下文释放	8
5.1.4 群组配置即时通知	9
5.1.5 组呼扩建	10
5.1.5.1 组呼扩建接受	10
5.1.5.2 组呼扩建拒绝 (可选)	11
5.2 集群单呼寻呼	11
5.3 直传	12
5.3.1 组下行 NAS 直传-话权指示	12
5.3.2 组下行 NAS 直传-开始视频源指示	13
5.3.3 组下行 NAS 直传-结束视频源指示	13
5.4 组短数据传输	14

5.4.1	组短数据传输-已经建立上下文	14
5.4.2	组短数据传输-没有建立上下文	15
5.5	管理	16
5.5.1	集群错误指示	16
5.5.1.1	eNB 发起的集群错误指示	16
5.5.1.2	eMME 发起的集群错误指示	16
5.5.2	组重置	17
5.5.2.1	eNB 发起的组重置-丢失全部信息	17
5.5.2.2	eNB 发起的组重置-丢失部分信息	17
5.5.2.3	eMME 发起的组重置-丢失全部信息	18
5.5.2.4	eMME 发起的组重置--丢失部分信息	19
5.5.3	S1 建立-eNB 支持 AMR Over PDCP 功能 (可选)	20
5.6	S1 切换	20
5.6.1	基于 S1 接口的切换过程-组呼	20
5.6.2	基于 S1 接口的切换过程-单呼	22
5.6.3	基于 S1 接口的切换过程-区域受限	24
5.7	TE-RAB 管理	27
5.7.1	TE-RAB 建立	27
5.7.1.1	GBR 类 TE-RAB 成功建立	27
5.7.1.2	NON-GBR 类 TE-RAB 成功建立	28
5.7.1.3	TE-RAB 建立失败-GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数	28
5.7.1.4	TE-RAB 建立失败-多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值	29
5.7.1.5	TE-RAB 建立失败-待建立 TE-RAB 的 TE-RAB ID 与已经建立的相同	30
5.7.1.6	组最大总速率 AMBR	31
5.7.1.7	TE-RAB 建立失败 -QCI 超出范围	32
5.7.1.8	多个 TE-RAB 建立	33
5.7.1.9	TE-RAB 成功建立-AMR Over PDCP (可选)	34
5.7.2	TE-RAB 修改	35
5.7.2.1	QoS 变化触发的 GBR 类 TE-RAB 的修改	35
5.7.2.2	QoS 变化触发的非 GBR 类 TE-RAB 的修改	36
5.7.2.3	TE-RAB 修改失败 (GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数)	37
5.7.2.4	TE-RAB 修改失败 (多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值)	38
5.7.2.5	TE-RAB 修改失败 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)	39
5.7.2.6	优先级变化触发的 TE-RAB 的修改	40
5.7.2.7	QCI 变化触发的 TE-RAB 的修改	41
5.7.2.8	QoS 变化触发的 TE-RAB 的修改 (修改组最大总速率 AMBR)	41
5.7.2.9	多个 TE-RAB 修改	42
5.7.3	TE-RAB 释放	43
5.7.3.1	eMME 发起的 TE-RAB 释放	43
5.7.3.2	eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)	44
5.7.3.3	eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含多个重复的 TE-RAB ID)	45
5.7.3.4	eNB 发起的 TE-RAB 释放 (可选)	46
5.7.3.5	eMME 发起的 TE-RAB 释放 (修改组最大总速率 AMBR)	47

5.7.3.6 多个 TE-RAB 释放	48
5.8 E-RAB 成功建立- AMR Over PDCP (可选)	49
5.9 集群终端位置上报	50
5.10 eNB 组呼配置传输.....	50
5.11 MME 组呼配置传输.....	51
5.12 UE 上下文成功建立- AMR Over PDCP (可选)	51
6 S1-T 用户面 GTP-U 协议测试.....	52
6.1 xGW 发送组用户 G-PDU	52



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

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）基站与核心网间接口集群部分的测试方法，包括测试内容和测试配置、S1-T AP协议测试、S1-T用户面GTP-U协议测试。

本标准适用于基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）的基站、核心网设备。

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。

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

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

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。

B-TrunC	宽带集群通信	Broadband Trunking Communication
eNB(eNode B)	演进型 Node B	Evolved Node B
EPC	演进型的分组核心网	Evolved Packet Core
GBR	保证比特率	Guaranteed Bit Rate
GTP	GTP 隧道协议	GTP Tunneling Protocol
eMME	增强型移动性管理实体	Enhanced Mobility Management Entity
MME	移动性管理实体	Mobility Management Entity
NAS	非接入层	Non Access Stratum
non-GBR	非保证比特率	non Guaranteed Bit Rate
QCI	QoS 级别标识符	QoS Class Identifier

RAB	无线接入承载	Radio Access Bearer
S1AP	S1 应用层协议	S1 Application Protocol
S-GW	服务网关	Serving GateWay
TCN	集群核心网	Trunking Core Network
TCP	传输控制协议	Transmission Control Protocol
UDP	用户数据报协议	User Datagram P otocol
UE	用户设备	User Equipment
UL	上行链路	UpLink

4 测试内容和测试配置

4.1 测试内容

基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统S1-T接口的测试内容具体包括：

- S1-T AP 协议测试：包括组呼上下文管理、寻呼消息、直传消息、组短数据传输消息、管理消息、S1 切换消息、TE-RAB 管理消息的测试
- S1-T 用户面 GTP-U 协议测试：包括路径管理消息、隧道管理消息、G-PDU 数据报文传送
- 与 S1 接口的兼容性测试

4.2 测试配置

测试所需的基本环境配置如图1所示。监测仪表能够连接到S1-T接口，获取并解析S1-T接口的信令和数据报文。

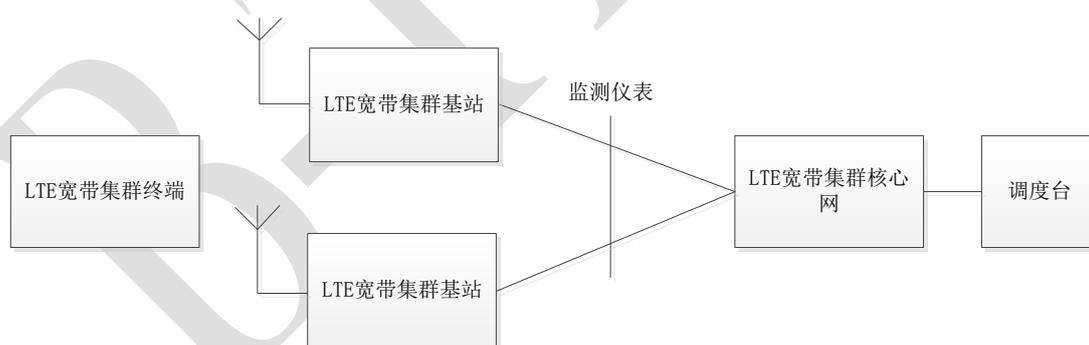


图1测试配置图

4.3 测试仪表要求

4.3.1 监测仪表

仪表应能通过接口连接S1-T接口控制面和用户面，获取并解析集群基站与集群核心网之间的S1-T接口信令，协议解析符合B-TrunC TS 02.006标准定义，能够以文本或图形方式显示所有消息内容和IE取值，精确到位域级别。

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，系统配置数据正确并正常运行；
- 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，预置条件应该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	最高
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 S1-T AP 协议测试

5.1 组呼上下文管理

5.1.1 组呼上下文建立

5.1.1.1 组呼上下文建立成功-不打开空口加密

测试编号： 5.1.1.1

测试项目： 组呼上下文建立成功-不打开空口加密

测试目的： 验证基站正确接收来自于核心网的 GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST 消息，组呼上下文成功建立后，向核心网发送 GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求

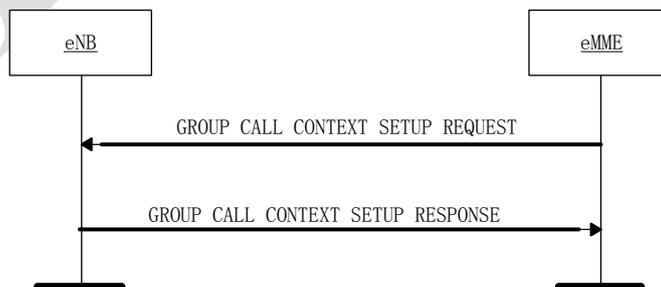
预置条件：

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连；
- (2) 主叫和被叫终端在该基站下中开机，正常工作；
- (3) 核心网和基站不打开空口加密开关。

测试步骤：

- (1) 主叫终端发起组呼；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 基站接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) PLMN Identity;

- c) Group Identity;
 - d) Call Priority;
 - e) NAS-PDU, 携带Group Call Setup Indication;
 - f) TE-RAB to be Setup List;
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 1 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address.
 - g) Group Call Area (包含主被叫所在TA)。
- (2) 基站成功建立组呼上下文后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息, 消息中应包含:
- a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) TE-RAB Setup List
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID.
- (3) 被叫终端正常接听组呼。

5.1.1.2 组呼上下文建立成功-打开空口加密

测试编号: 5.1.1.2

测试项目: 组呼上下文建立成功-打开空口加密

测试目的: 验证基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息, 组呼上下文成功建立后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息, 消息格式符合规范要求

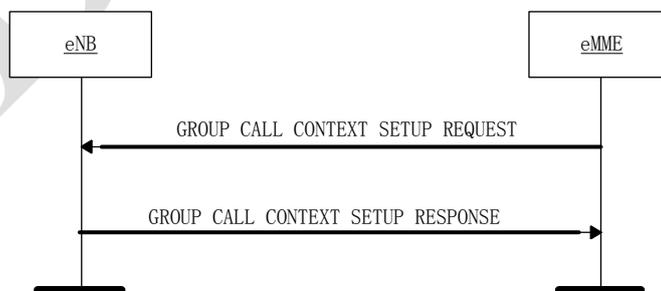
预置条件:

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连;
- (2) 主叫和被叫终端在该基站下中开机, 正常工作;
- (3) 核心网和基站打开空口加密开关。

测试步骤:

- (1) 主叫终端发起组呼;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息, 消息中含如下参数:
- a) MME Group S1AP ID;
 - b) PLMN Identity;
 - c) Group Identity;

- d) Call Priority;
 - e) NAS-PDU, 携带Group Call Setup Indication;
 - f) TE-RAB to be Setup List;
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 1 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address。
 - g) Group Call Area (包含主被叫所在TA)。
 - h) Group Call Security Information
 - i. Group Call Security Key
 - ii. RAND Group
 - iii. Security algorithms
 - iv. GKversion
- (2) 基站成功建立组呼上下文后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息, 消息中应包含:
- a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) TE-RAB Setup List
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID。
- (3) 被叫终端正常接听组呼。

5.1.1.3 组呼上下文建立失败

测试编号: 5.1.1.3

测试项目: 组呼上下文建立失败

测试目的: 验证基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息, 组呼上下文建立失败后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP FAILURE消息, 消息格式符合规范要求

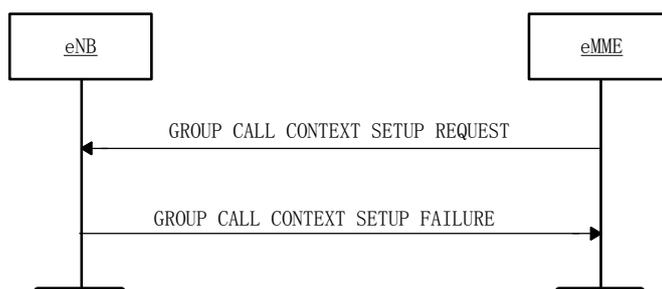
预置条件:

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连;
- (2) 主叫和被叫终端在该基站下CELL1中开机, 正常工作;
- (3) CELL1下无法建立新的上下文。

测试步骤:

- (1) 主叫终端发起组呼;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) PLMN Identity;
 - c) Group Identity;
 - d) Call Priority;
 - e) NAS-PDU, 携带Group Call Setup Indication;
 - f) TE-RAB to be Setup List;
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 1 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address。
 - g) Group Call Area (包含主被叫所在TA)。
- (2) 组呼上下文建立失败后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP FAILURE消息; 消息中应包含:
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) Cause (需要检查是否和预置的失败条件吻合, 如: 空口资源不足)。

5.1.1.4 组呼上下文建立成功-AMR Over PDCP (可选)

测试编号: 5.1.1.5

测试项目: 组呼上下文建立成功-AMR Over PDCP

测试目的: 验证基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息, 组呼上下文成功建立后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息, 消息格式符合规范要求

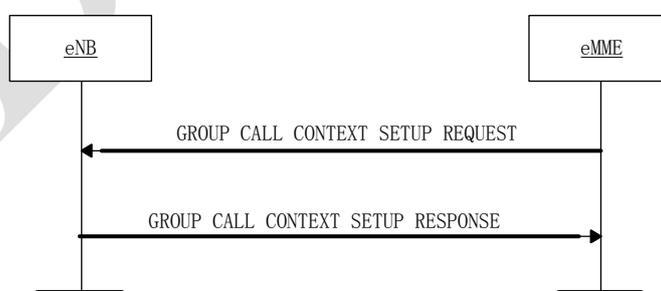
预置条件:

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连;
- (2) 主叫和被叫终端在该基站下中开机, 正常工作;
- (3) 核心网和基站不打开空口加密开关;
- (4) 核心网和基站、终端都支持AMR Over PDCP功能。

测试步骤:

- (1) 主叫终端发起语音组呼;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT SETUP REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) PLMN Identity;
 - c) Group Identity;

- d) Call Priority;
 - e) NAS-PDU, 携带Group Call Setup Indication;
 - f) TE-RAB to be Setup List;
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 1 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - iv. AMR Over PDCP Indicator.
 - g) Group Call Area (包含主被叫所在TA)。
- (2) 基站成功建立组呼上下文后, 向核心网发送GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息, 消息中应包含:
- a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) TE-RAB Setup List
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID。
- (3) 被叫终端正常接听组呼。

5.1.2 组呼上下文修改

测试编号: 5.1.2

测试项目: 组呼上下文修改

测试目的: 验证基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT MODIFICATION REQUEST消息, 并向核心网发送GROUP CALL CONTEXT MODIFICATION RESPONSE消息, 消息格式符合规范要求

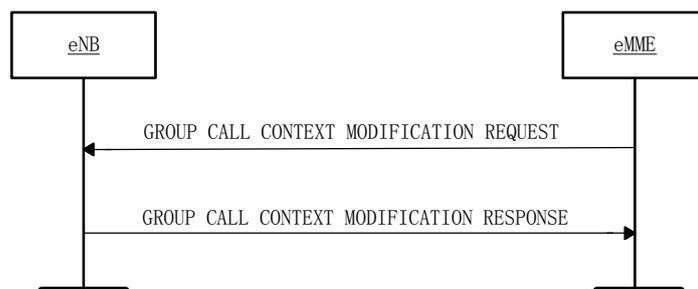
预置条件:

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连;
- (2) 基站下包含TA1和TA2, TA1下包含CELL1, TA2下包含CELL2;
- (3) 组1包含: 主叫终端, 被叫终端1, 被叫终端2;
- (4) 被叫终端1在基站1下TA1下的CELL1中开机, 正常工作;
- (5) 被叫终端2关机;
- (6) 主叫终端发起组呼, 在TA1成功建立组呼, TA2不建立组呼。

测试步骤:

- (1) 被叫终端2在基站下TA2下的CELL2开机;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT MODIFICATION REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) Group Call Area, 携带TA1和TA2。
- (2) 基站在小区2建立组呼资源，向核心网发送GROUP CALL CONTEXT MODIFICATION RESPONSE消息；消息中应包含：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID。
- (3) 被叫终端2正常接听组呼。

5.1.3 组呼上下文释放

5.1.3.1 eNB 发起的组呼上下文释放

测试编号： 5.1.3.1

测试项目： eNB发起的组呼上下文释放

测试目的： 验证基站正确向核心网发送GROUP CALL CONTEXT RELEASE INDICATION消息，消息格式符合规范要求

预置条件：

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连；
- (2) 配置基站可用带宽；
- (3) 主叫终端和被叫终端在基站下CELL1中开机，正常工作；
- (4) 主叫终端发起组呼，已经成功建立组呼。

测试步骤：

- (1) 发起高优先级的组呼，抢占主叫终端已建立的组呼；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 基站向核心网发送GROUP CALL CONTEXT RELEASE INDICATION消息，消息中应包含：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) Cause, 携带合理的原因值，如“Release due to E-UTRAN Generated Reason”。
- (2) 组呼上下文释放成功。

5.1.3.2 eMME 发起的组呼上下文释放

测试编号： 5.1.3.2

测试项目： eMME发起的组呼上下文释放

测试目的： 验证基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT RELEASE COMMAND消息，组呼上下文成功释放后，向核心网发送GROUP CALL CONTEXT RELEASE COMPLETE消息，消息格式符合规范要求

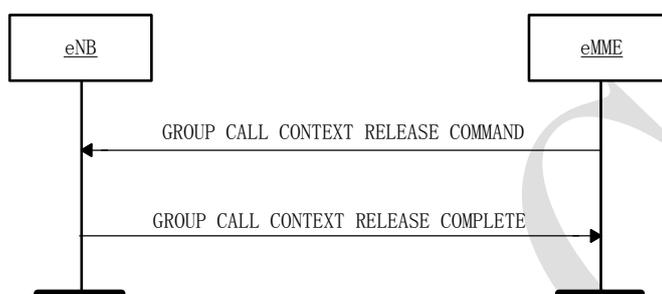
预置条件：

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连；
- (2) 主叫终端和被叫终端在基站下CELL1中开机，正常工作；
- (3) 主叫终端发起组呼，已经成功建立组呼。

测试步骤:

- (1) 主叫终端发起组呼释放；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站正确接收来自于核心网的GROUP CALL CONTEXT RELEASE COMMAND消息，消息中含如下参数：
 - a) CHOICE Group S1AP IDs, 携带Group S1AP ID Pair;
 - b) Cause, 携带合理的原因值，如：正常释放；
 - c) NAS-PDU, 携带GROUP CALL RELEASE INDICATION。
- (2) 基站成功释放组呼上下文后，向核心网发送GROUP CALL CONTEXT RELEASE COMPLETE消息。消息中含如下参数：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID。

5.1.4 群组配置即时通知

测试编号: 5.1.4

测试项目: 群组配置即时通知

测试目的: 验证基站正确接收来自于核心网的INSTANT GROUP CALL CONFIG NOTIFY消息，消息格式符合规范要求

预置条件:

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连；
- (2) 被叫终端在CELL1中开机，正常工作，并且处于空闲态；
- (3) 主叫终端在CELL2中开机，正常工作；
- (4) 主叫终端发起组呼，已经成功建立组呼。

测试步骤:

- (1) 被叫终端从CELL1移动到CELL2，被叫终端在CELL1未获得CELL2的组呼配置信息；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 基站正确接收来自于核心网的INSTANT GROUP CALL CONFIG NOTIFY消息，消息中含如下参数：
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) E-UTRAN CGI，携带小区2的ECGI。
- (2) 被叫终端在CELL2正常接听组呼。

5.1.5 组呼扩建

5.1.5.1 组呼扩建接受

测试编号： 5.1.5.1

测试项目： 组呼扩建接受

测试目的： 验证基站正确发送GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REQUEST消息，并正确接收GROUP CALL CONTEXT SETUP RESPONSE消息，消息格式符合规范要求

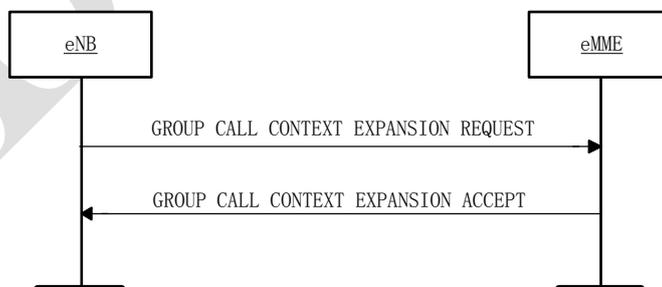
预置条件：

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连；
- (2) 基站下包含TA1和TA2，TA1下包含CELL1，TA2下包含CELL2；
- (3) 被叫终端1在CELL1中开机，正常工作，并且有PS业务，处于连接态；
- (4) CELL2中无该组终端，没有建立该组呼资源；
- (5) 主叫终端在CELL1发起组呼，已经成功建立组呼。

测试步骤：

- (1) 被叫终端1从CELL1移动到CELL2；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 基站发送GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Target TAI，对应于TA2；
 - d) Target E-UTRAN CGI，对应于CELL2；

- (2) 基站接收GROUP CALL CONTEXT EXPANSION ACCEPT消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Target TAI, 对应于TA2;
 - d) Target E-UTRAN CGI, 对应于CELL2。
- (3) 被叫终端1切换后正常接听组呼。

5.1.5.2 组呼扩建拒绝（可选）

测试编号： 5.1.5.2

测试项目： 组呼扩建拒绝

测试目的： 验证基站正确发送GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REQUEST消息，并正确接收GROUP CALL CONTEXT SETUP REJECT消息，消息格式符合规范要求

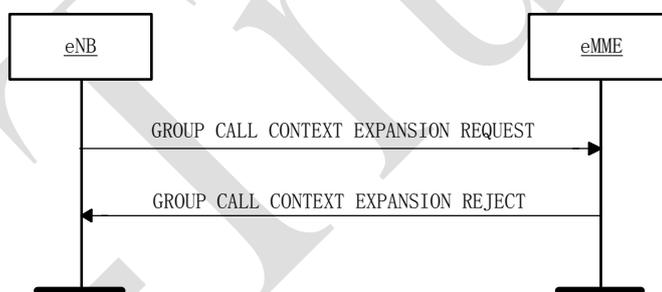
预置条件：

- (1) 基站通过S1接口与核心网相连;
- (2) 基站下包含TA1和TA2, TA1下包含CELL1, TA2下包含CELL2;
- (3) 被叫终端1在CELL1中开机, 正常工作, 并且有PS业务, 处于连接态;
- (4) CELL2中无该组终端;
- (5) 主叫终端在CELL1发起组呼, 已经成功建立组呼, 组呼区域范围限制是TA1。

测试步骤：

- (1) 被叫终端1从CELL1移动到CELL2;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 基站发送GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Target TAI, 对应于TA2;
 - d) Target E-UTRAN CGI, 对应于CELL2;
- (2) 基站接收GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REJECT消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Target TAI, 对应于TA2;
 - d) Target E-UTRAN CGI, 对应于CELL2;
 - e) Cause, 携带合适的原因值, 例如: 区域限制。

5.2 集群单呼寻呼

测试编号： 5.2

测试项目： 集群单呼寻呼

测试目的： 验证集群单呼寻呼时，寻呼消息与S1-T AP协议设计一致

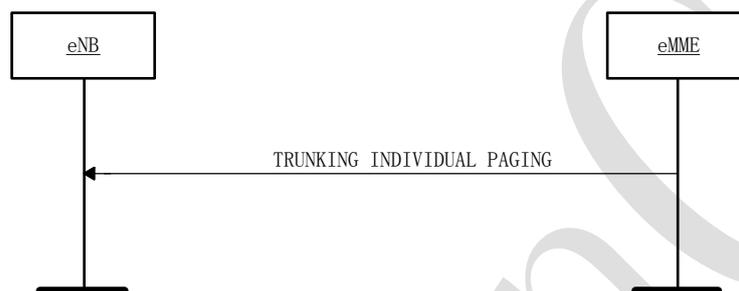
预置条件：

- (1) 系统运行正常；
- (2) UE1和UE2为集群用户，已在系统中放号，开机注册成功；
- (3) UE2处于空闲态。

测试步骤：

- (1) UE1发起全双工语音单呼，呼叫UE2；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB接收到eMME发来的TRUNKING INDIVIDUAL PAGING消息，消息中包含：
 - a) UE Paging Identity;
 - b) Call Priority;
 - c) List of TargetTAIs, 携带UE2所在的TA。
- (2) 全双工语音单呼呼叫成功，主被叫语音清晰。

5.3 直传

5.3.1 组下行NAS直传-话权指示

测试编号： 5.3.1

测试项目： 组下行NAS直传-话权指示

测试目的： 验证组下行NAS直传消息与S1-T AP协议设计一致

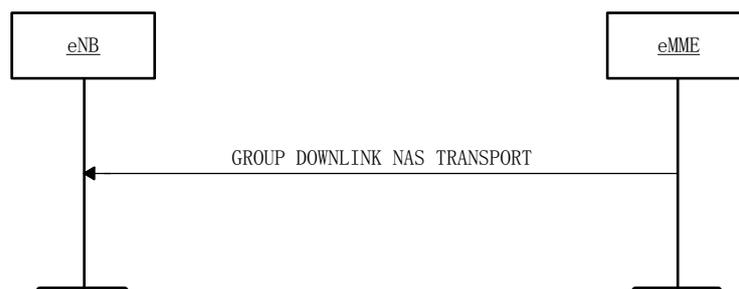
预置条件：

- (1) 系统运行正常；
- (2) UE1、UE2和UE3为集群用户，已在系统中放号，开机注册成功；
- (3) UE1、UE2和UE3同属于群组Group1。

测试步骤：

- (1) UE1发起Group1语音组呼；
- (2) UE1释放话权，UE2申请话权；
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 语音组呼呼叫成功，听用户接收到语音清晰；
- (2) eNB接收到GROUP DOWNLINK NAS TRANSPORT消息，消息中携带：
 - a) MME Group S1AP ID；
 - b) eNB Group S1AP ID；
 - c) NAS PDU；
 - d) NAS PDU TYPE，取值为start-floor-inform-periodic-transfer。

5.3.2 组下行NAS直传-开始视频源指示

测试编号： 5.3.2

测试项目： 组下行NAS直传-开始视频源指示

测试目的： 验证组下行NAS直传消息与S1-TAP协议设计一致

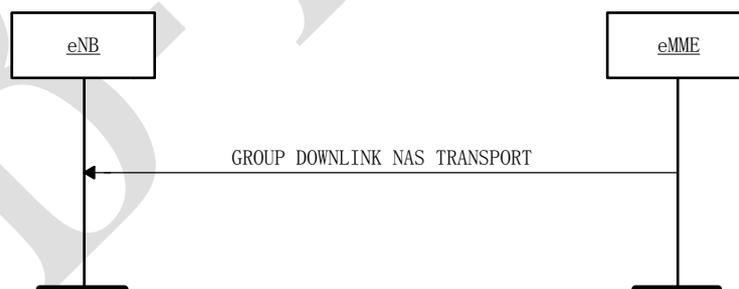
预置条件：

- (1) 系统运行正常；
- (2) DC1运行正常；
- (3) UE1、UE2为集群用户，已在系统中放号，开机注册成功；
- (4) DC1，UE1、UE2同属于群组Group1。

测试步骤：

- (1) DC1发起Group1视频推送；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 视频推送成功，听用户接收到视频清晰；
- (2) eNB接收到GROUP DOWNLINK NAS TRANSPORT消息，消息中携带：
 - a) MME Group S1AP ID；
 - b) eNB Group S1AP ID；
 - c) NAS PDU；
 - d) NAS PDU TYPE，取值为start-video-source-indication-periodic-transfer。

5.3.3 组下行NAS直传-结束视频源指示

测试编号: 5.3.3

测试项目: 组下行NAS直传-结束视频源指示

测试目的: 验证组下行NAS直传消息与S1-T AP协议设计一致

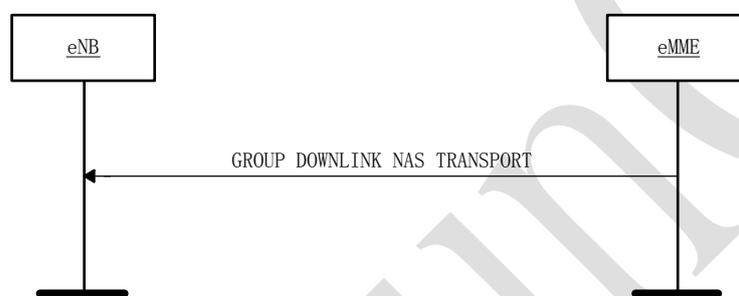
预置条件:

- (1) 系统运行正常;
- (2) DC1运行正常;
- (3) UE1、UE2为集群用户,已在系统中放号,开机注册成功;
- (4) DC1, UE1、UE2同属于群组Group1。

测试步骤:

- (1) DC1发起Group1语音组呼,叠加视频推送;
- (2) 一段时间后,视频播放完毕;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 视频推送成功,听用户接收到视频清晰;
- (2) eNB接收到GROUP DOWNLINK NAS TRANSPORT消息,消息中携带:
 - a) MME Group S1AP ID;
 - b) eNB Group S1AP ID;
 - c) NAS PDU TYPE,取值为stop-video-source-indication-periodic-transfer。

5.4 组短数据传输

5.4.1 组短数据传输-已经建立上下文

测试编号: 5.4.1

测试项目: 组短数据传输-已经建立上下文

测试目的: 验证组短数据传输流程与S1-T AP协议设计一致

预置条件:

- (1) 系统运行正常;
- (2) UE1、UE2和UE3为集群用户,已在系统中放号,开机注册成功;
- (3) UE1、UE2和UE3同属于群组Group1;
- (4) 基站下包含TA1和TA2,TA1下包含CELL1,TA2下包含CELL2;
- (5) UE1、UE2位于CELL1,UE3位于CELL2;
- (6) UE1向Group1发起组呼。

测试步骤:

- (1) UE1向Group1发送组短数据;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 短数据发送成功，UE2和UE3收到UE1发送的短数据；
- (2) eNB接收到TRUNKING MESSAGE TRANSPORT消息，消息中携带：
 - d) MME Group S1AP ID, 为已建立组上下文的MME Group S1AP ID;
 - e) eNB Group S1AP ID, 为已建立组上下文的eNB Group S1AP ID;
 - f) PLMN Identity;
 - g) GroupIdentity;
 - h) Call Priority;
 - i) NAS PDU, 携带短数据。

5.4.2 组短数据传输-没有建立上下文

测试编号: 5.4.1

测试项目: 组短数据传输-没有建立上下文

测试目的: 验证组短数据传输流程与S1-T AP协议设计一致

预置条件:

- (1) 系统运行正常；
- (2) UE1、UE2和UE3为集群用户，已在系统中放号，开机注册成功；
- (3) UE1、UE2和UE3同属于群组Group1；
- (4) 基站下包含TA1和TA2，TA1下包含CELL1，TA2下包含CELL2；
- (5) UE1、UE2位于CELL1，UE3位于CELL2。

测试步骤:

- (1) UE1向Group1发送组短数据；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 短数据发送成功，UE2和UE3收到UE1发送的短数据；
- (2) eNB接收到TRUNKING MESSAGE TRANSPORT消息，消息中携带：
 - a) PLMN Identity;
 - b) GroupIdentity;
 - c) Call Priority;

- d) NAS PDU, 携带短数据;
- e) Message Service Area, 携带UE1、UE2和UE3所在的TA1和TA2。

5.5 管理

5.5.1 集群错误指示

5.5.1.1 eNB 发起的集群错误指示

测试编号: 5.5.1.1

测试项目: eNB 发起的集群错误指示

测试目的: 验证 eNB 在其收到的消息中检测到错误且没有合适的失败消息可用时, 可以通过 TRUNKING ERROR INDICATION 消息通知 eMME 该错误。

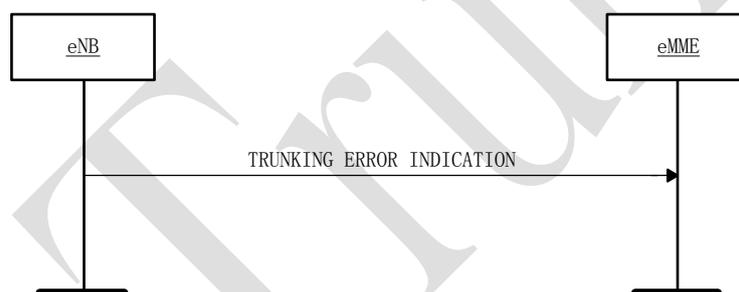
前置条件:

- (1) eNB 和 eMME 间有 S1-T 连接;
- (2) eMME 向 eNB 发送一个错误控制信息包。

测试步骤:

- (1) eMME 向 eNB 发送 TRUNKINGDOWNLINKTRANSPORT 消息, 消息中携带了 GROUP S1AP ID, 但 eNB 找不到对应的上下文即 eNB 未建立对应的组呼业务;
- (2) 基站向核心网发送 TRUNKING ERROR INDICATION 消息。

预期结果:



eNB 向 eMME 发送 TRUNKING ERROR INDICATION 消息, 该消息至少包含一个 Cause 与 Criticality Diagnostics 两个 IE 中的一个。

测试说明:

本测试例测试步骤里面所列的触发方式仅做参考, 不限于此方式。

5.5.1.2 eMME 发起的集群错误指示

测试编号: 5.5.1.2

测试项目: eMME 发起的集群错误指示

测试目的: 验证 eMME 在其收到的消息中检测到错误且没有合适的失败消息可用时, 可以通过 TRUNKING ERROR INDICATION 消息通知 eNB 该错误。

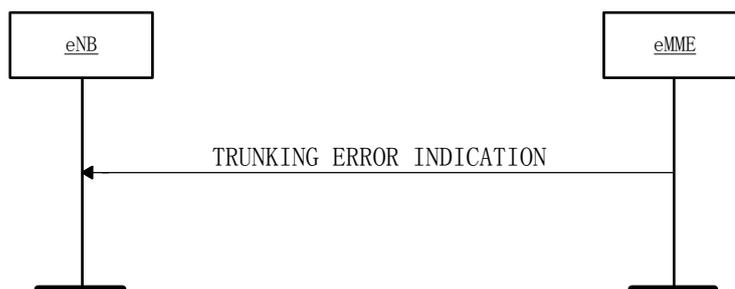
前置条件:

eNB和eMME间有S1-T连接;

测试步骤:

- (1) eNB向eMME发送GROUP CALL CONTEXT EXPANSION REQUEST消息, 携带错误信元;
- (2) 核心网向基站发送TRUNKING ERROR INDICATION消息;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



MME向eNB发送TRUNKING ERROR INDICATION消息，该消息至少包含一个Cause与 Criticality Diagnostics两个IE中的一个。

测试说明：

本测试例测试步骤里面所列的触发方式仅做参考，不限于此方式。

5.5.2 组重置

5.5.2.1 eNB 发起的组重置-丢失全部信息

测试编号： 5.5.2.1

测试项目： eNB 发起的组重置-丢失全部信息

测试目的： 验证 eNodeB 在失败场景下，丢失全部信息，能发起重置操作以对齐资源。

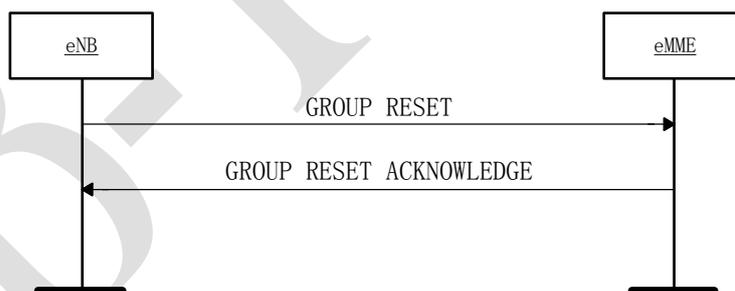
预置条件：

- (1) eNB和eMME间有S1-T连接；
- (2) 成功建立了两个组呼业务。

测试步骤：

- (1) eNB发生故障，丢失了全部已建立组的相关信息；
- (2) eNB向eMME发送GROUP RESET消息触发重置全部组资源的组重置过程；
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB 向 eMME 发送 GROUP RESET 消息，其中包含以下参数：
 - a) Cause;
 - b) Choice Reset Type: 取 S1 -T>>Reset All: Reset all;
- (2) eMME 收到该消息后，根据要求，删除相关信息，并释放全部组资源；
- (3) eMME 向 eNB 回应 GROUP RESET ACKNOWLEDGE 消息。

5.5.2.2 eNB 发起的组重置-丢失部分信息

测试编号： 5.5.2.2

测试项目： eNB 发起的组重置--丢失部分信息

测试目的： 验证 eNB 在失败场景下，丢失部分信息，能发起重置操作以对齐资源。

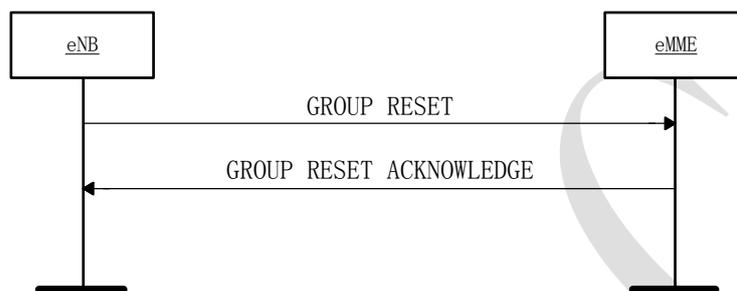
预置条件:

- (1) eNB和eMME间有S1-T连接;
- (2) 成功建立了两个组呼业务。

测试步骤:

- (1) eNB发生故障, 丢失了部分已建立组的相关信息;
- (2) eNB向eMME发送GROUP RESET消息触发重置部分组资源的组重置过程;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 向 eMME 发送 GROUP RESET 消息, 其中包含 Cause;
- (2) Choice Reset Type : 取 Part of S1-T interface>>Group-associated logical S1-connection list>>>Group-associated logical S1-connection Item>>>> MME GROUP S1AP ID, eNB GROUP S1AP ID (取其中一个组的相关信息);
- (3) eMME 收到该消息后, 根据要求, 删除相关信息, 并释放相关组资源;
- (4) eMME 向 eNB 回应 GROUP RESET ACKNOWLEDGE 消息, 消息中携带 Group-associated logical S1-connection list>Group-associated logical S1-connection item>>MME GROUP S1AP ID, eNB GROUP S1AP ID 顺序与 GROUP Reset 中相同。

5.5.2.3 eMME 发起的组重置-丢失全部信息

测试编号: 5.5.2.3

测试项目: eMME 发起的组重置-丢失全部信息

测试目的: 验证 eMME 在失败场景下, 丢失全部信息, 能发起重置操作以对齐资源。

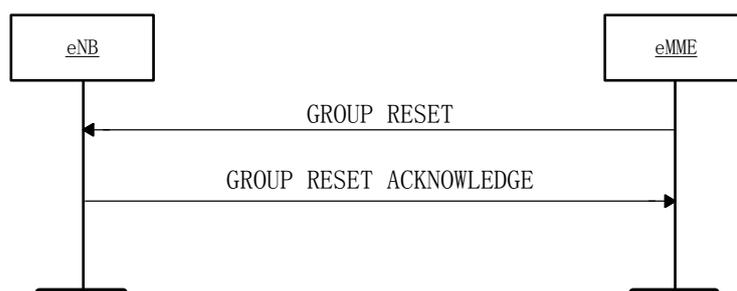
预置条件:

- (1) eNB和eMME间有S1-T连接;
- (2) 成功建立两个组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发生故障, 丢失了全部已建立组的相关信息;
- (2) eMME向eNB发送GROUP RESET消息触发重置全部组资源的组重置过程;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eMME 向 eNB 发送 GROUP RESET 消息，其中包含以下参数：
 - a) Cause: Transport Resource Unavailable;
 - b) Choice Reset Type: 取 S1-T >>Reset All: Reset all;
- (2) eNB 收到该消息后，eNB 收到该后，根据要求，删除相关信息，并释放全部组资源；
- (3) eNB 向 eMME 回应 GROUP RESET ACKNOWLEDGE 消息。

5.5.2.4 eMME 发起的组重置—丢失部分信息

测试项目：5.5.2.4

测试项目：eMME 发起的组重置—丢失部分信息

测试目的：验证 eMME 在失败场景下，丢失部分信息，能发起重置操作以对齐资源。

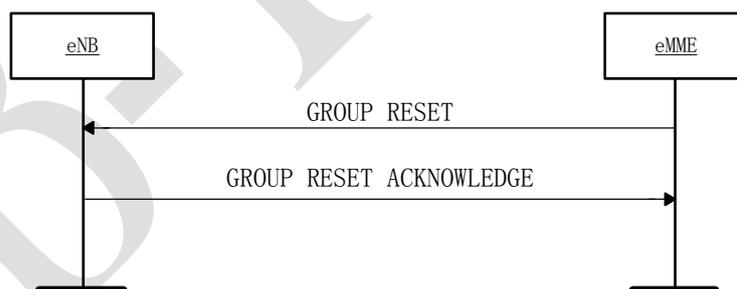
前置条件：

- (1) eNB和eMME间有S1-T连接；
- (2) 成功建立两个组呼业务。

测试步骤：

- (1) eMME发生故障，丢失了部分已建立组的相关信息；
- (2) eMME向eNB发送GROUP RESET消息触发重置部分组资源的组重置过程；
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eMME 向 eNB 发送 GROUP RESET 消息，其中包含以下参数：
 - a) Cause: Transport Resource Unavailable;
 - b) Choice Reset Type: 取 Part of S1-T interface>>Group-associated logical S1-connection list>>>Group-associated logical S1-connection Item>>>> MME GROUP S1AP ID, eNB GROUP S1AP ID (某一个组相关的 ID);
- (2) eNB 收到该后，根据要求，删除相关信息，并释放相关组资源；
- (3) eNB 向 eMME 回应 GROUP RESET ACKNOWLEDGE 消息，消息中携带：Group-associated logical S1-connection list>Group-associated logical S1-connection item>>MME GROUP S1AP ID, eNB GROUP S1AP ID 顺序与 GROUP Reset 中相同。

5.5.3 S1 建立-eNB 支持 AMR Over PDCP 功能（可选）

测试编号： 5.5.3

测试项目： S1 建立-eNB 支持 AMR Over PDCP

测试目的： 验证支持 AMR Over PDCP 功能的 eNB 的 S1 建立过程。

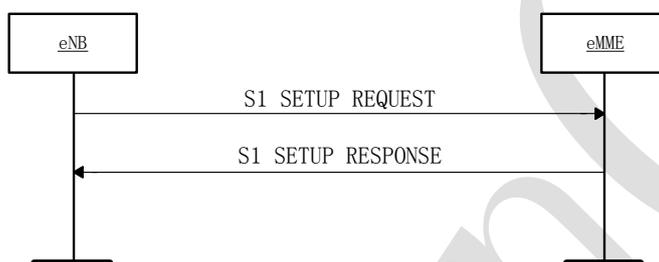
预置条件：

eNB和eMME间有SCTP链路连接；

测试步骤：

- (1) eNB发送S1 SETUP REQUEST消息；
- (2) eMME接受请求，回复S1 SETUP RESPONSE；
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB 向 eMME 发送 S1 SETUP REQUEST 消息，其中包含以下参数：
 - a) Global eNB ID;
 - b) Supported TAs;
 - c) Default paging DRX;
 - d) AMR Over PDCP Capability Indicator.
- (2) eMME 收到该消息后，保存相关参数，建立连接；
- (3) eMME 向 eNB 回应 S1 SETUP RESPONSE 消息。

5.6 S1 切换

5.6.1 基于 S1 接口的切换过程-组呼

测试编号： 5.6.1

测试项目： 基于 S1 接口的切换过程-组呼

测试目的： 验证正在接收组呼业务的集群 UE，在发生移动或小区信号变化时进行 S1 切换，且可正确携带相关信息，消息格式及流程符合规范要求。

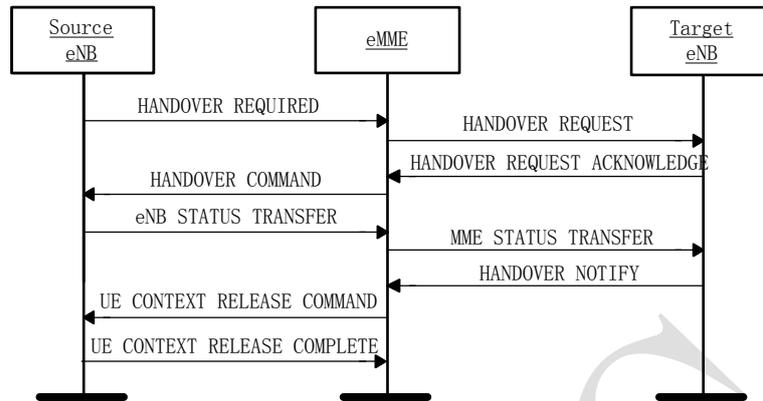
预置条件：

- (1) eNB1 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连；
- (2) eNB2 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连；
- (3) eNB1 的小区 CELL1 正常工作；
- (4) eNB2 的小区 CELL2 正常工作；
- (5) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1；
- (6) UE 正在监听组呼业务。

测试步骤：

- (1) UE移动到cell 2，或者调整cell 1和cell 2的发射功率，触发UE上报邻区信号测量报告；
- (2) Source eNB（eNB1）决定触发基于S1接口的切换；
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) Source eNB (eNB1) 向MME发送HANDOVER REQUIRED消息，消息中含如下参数：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intra LTE;
 - d) cause;
 - e) Target ID;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码并携带Trunking User Indication (必选)、GroupIdentity (必选);
 - g) Target E-UTRAN CGI(必选);
 - h) GroupIdentity(必选);
- (2) Target eNB (eNB2) 接收MME发送来的HANDOVER REQUEST消息后，为该UE准备资源，消息中包含：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) handover type: intra LTE;
 - c) cause;
 - d) UE Aggregate Maximum Bit Rate;
 - e) E-RAB To Be Setup, 包括E-RAB ID、Transport Layer Address、GTP-TEID、E-RAB Level QoS Parameters;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码，并携带Trunking User Indication (必选)、GroupIdentity (必选);
 - g) UE Security capabilities;
 - h) security Context;
- (3) Target eNB (eNB2) 完成资源分配后，向MME发送HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE消息；消息中包含以下参数：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-RABs Admitted List:
 - E-RABs Admitted Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. Transport Layer Address;
 - iii. GTP-TEID;
 - iv. DL Transport Layer Address (Optional);

- v. DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs) ;
 - vi. UL Transport Layer Address (Optional) ;
 - vii. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - d) Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (4) Source eNB (eNB1) 收到MME发送的HANDOVER COMMAND消息, 消息中包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intraLTE;
 - d) E-RABs Subject to Forwarding List(Optional):
E-RABs Subject to Forwarding Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. DL Transport Layer Address (Optional) ;
 - iii. 和DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs) ;
 - iv. UL Transport Layer Address (Optional) ;
 - v. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - vi. Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (5) Source eNB (eNB1) 向MME发送eNB STATUS TRANSFER消息, 包含以下参数:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (6) MME向Target eNB (eNB2) 发送MME STATUS TRANSFER消息, 包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (7) Target eNB (eNB2) 检测到UE切换到本基站后, 向MME发送HANDOVER NOTIFY, 通知MME。消息中包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-UTRAN CGI;
 - d) TAI;
- (8) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

5.6.2 基于 S1 接口的切换过程-单呼

测试编号: 5.6.2

测试项目: 基于 S1 接口的切换过程-单呼

测试目的:

验证正在进行单呼业务的集群 UE , 在发生移动或小区信号变化时进行 S1 切换, 可正确携带相关信息, 消息格式及流程符合规范要求。

预置条件:

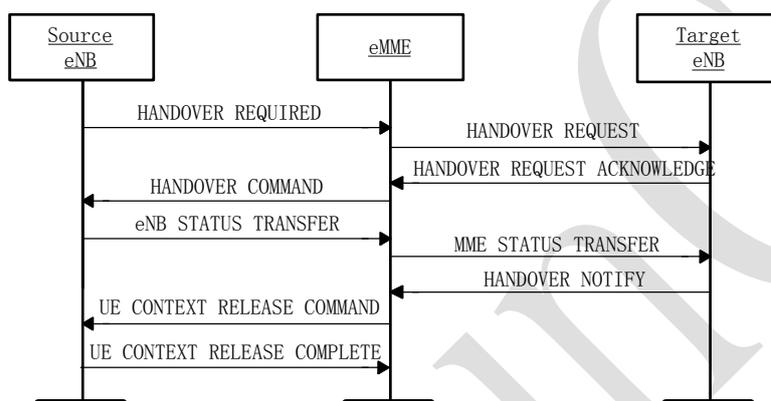
- (1) eNB1 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;

- (2) eNB2 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (3) eNB1 的小区 CELL1 正常工作;
- (4) eNB2 的小区 CELL2 正常工作;
- (5) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (6) UE 正在进行单呼业务。

测试步骤:

- (1) UE 移动到 cell 2, 或者调整 cell 1 和 cell 2 的发射功率, 触发 UE 上报测量报告;
- (2) Source eNB (eNB1) 决定触发基于 S1 接口的切换;
- (3) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) Source eNB (eNB1) 向MME发送HANOVER REQUIRED消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intra LTE;
 - d) cause;
 - e) Target ID;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码并携带Trunking User Indication (必选);
 - g) Target E-UTRAN CGI(必选);
- (2) Target eNB (eNB2) 接收MME发送来的HANOVER REQUEST消息后, 为该UE准备资源, 消息中包含:
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) handover type: intra LTE;
 - c) cause;
 - d) UE Aggregate Maximum Bit Rate;
 - e) E-RAB To Be Setup, 包括E-RAB ID、 Transport Layer Address 、 GTP-TEID、 E-RAB Level QoS Parameters;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码, 并携带Trunking User Indication (必选);
 - g) UE Security capabilities;
 - h) security Context;
- (3) Target eNB (eNB2) 完成资源分配, 向MME发送HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE消息; 消息中包含以下参数:

- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-RABs Admitted List:
 - E-RABs Admitted Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. Transport Layer Address;
 - iii. GTP-TEID;
 - iv. DL Transport Layer Address (Optional) ;
 - v. DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs) ;
 - vi. UL Transport Layer Address (Optional) ;
 - vii. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - d) Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (4) Source eNB (eNB1) 收到MME发送的HANDOVER COMMAND消息, 消息中包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intraLTE;
 - d) E-RABs Subject to Forwarding List(Optional):
 - E-RABs Subject to Forwarding Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. DL Transport Layer Address (Optional) ;
 - iii. 和DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs) ;
 - iv. UL Transport Layer Address (Optional) ;
 - v. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - vi. Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (5) Source eNB (eNB1) 向MME发送eNB STATUS TRANSFER消息, 包含以下参数:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (6) MME向Target eNB (eNB2) 发送MME STATUS TRANSFER消息, 包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (7) Target eNB (eNB2) 检测到UE切换到本基站后, 向MME发送HANDOVER NOTIFY, 通知MME。消息中包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-UTRAN CGI;
 - d) TAI;
- (8) 后续消息流程正常; 可正常进行单呼业务。

5.6.3 基于 S1 接口的切换过程-区域受限

测试编号: 5.6.3

测试项目: 基于 S1 接口的切换过程-区域受限

预置条件:

- (1) eNB1 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) eNB2 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (3) eNB1 的小区 CELL1 正常工作;
- (4) eNB2 的小区 CELL2 正常工作;
- (5) UE 为区域受限用户;
- (6) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (7) UE 正在进行单呼业务。

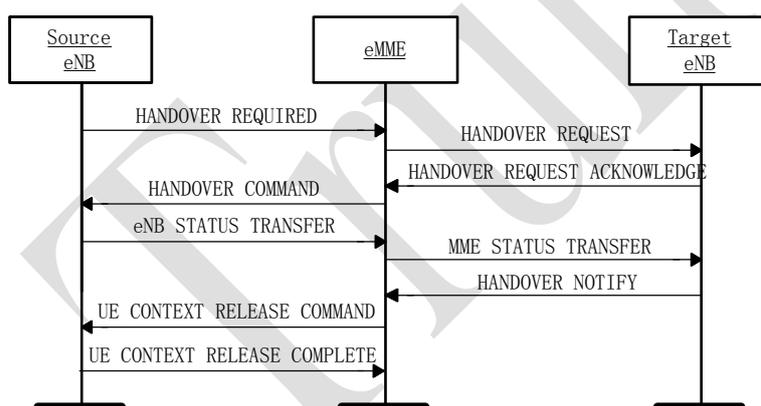
测试目的:

验证正在进行单呼业务的集群 UE，且为区域受限用户，在发生移动或小区信号变化时进行 S1 切换，可正确携带相关信息，消息格式及流程符合规范要求。

测试步骤:

- (1) UE 移动到 cell 2，或者调整 cell 1 和 cell 2 的发射功率，触发 UE 上报邻区信号测量报告;
- (2) Source eNB (eNB1) 决定触发基于 S1 接口的切换;
- (3) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) Source eNB (eNB1) 向MME发送HANOVER REQUIRED消息，消息中含如下参数:
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intra LTE;
 - d) cause;
 - e) Target ID;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码并携带Trunking User Indication (必选);
 - g) Target E-UTRAN CGI(必选);
- (2) Target eNB (eNB2) 接收MME发送来的HANOVER REQUEST消息后，为该UE准备资源，消息中包含:
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) handover type: intra LTE;
 - c) cause;
 - d) UE Aggregate Maximum Bit Rate;

- e) E-RAB To Be Setup, 包括E-RAB ID、Transport Layer Address、GTP-TEID、E-RAB Level QoS Parameters;
 - f) Source to Target Transparent Container: 按Source eNB to Target eNB Transparent Container编码, 并携带Trunking User Indication (必选);
 - g) UE Security capabilities;
 - h) Handover Restriction List;
 - i) security Context;
- (3) Target eNB (eNB2) 完成资源分配, 向MME发送HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE消息; 消息中包含以下参数:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-RABs Admitted List:
E-RABs Admitted Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. Transport Layer Address;
 - iii. GTP-TEID;
 - iv. DL Transport Layer Address (Optional);
 - v. DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs);
 - vi. UL Transport Layer Address (Optional);
 - vii. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - d) Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (4) Source eNB (eNB1) 收到MME发送的HANDOVER COMMAND消息, 消息中包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) handover type: intraLTE;
 - d) E-RABs Subject to Forwarding List(Optional):
E-RABs Subject to Forwarding Item:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. DL Transport Layer Address (Optional);
 - iii. 和DL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded DL PDCP SDUs);
 - iv. UL Transport Layer Address (Optional);
 - v. UL GTP-TEID (Optional, To deliver forwarded UL PDCP SDUs) 等;
 - vi. Target to Source Transparent Container: 按Target eNB to Source eNB Transparent Container编码;
- (5) Source eNB (eNB1) 向MME发送eNB STATUS TRANSFER消息, 包含以下参数:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (6) MME向Target eNB (eNB2) 发送MME STATUS TRANSFER消息, 包含:
- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) eNB Status Transfer Transparent Container, 含E-RABs Subject to Status Transfer List;
- (7) Target eNB (eNB2) 检测到UE切换到本基站后, 向MME发送HANDOVER NOTIFY, 通知MME。消息

中包含：

- a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) E-UTRAN CGI;
 - d) TAI;
- (8) 后续消息流程正常；可进行单呼业务。

5.7 TE-RAB 管理

5.7.1 TE-RAB 建立

5.7.1.1 GBR 类 TE-RAB 成功建立

测试编号：5.7.1.1

测试项目：GBR 类 TE-RAB 成功建立

测试目的：eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，TE-RAB 成功建立后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

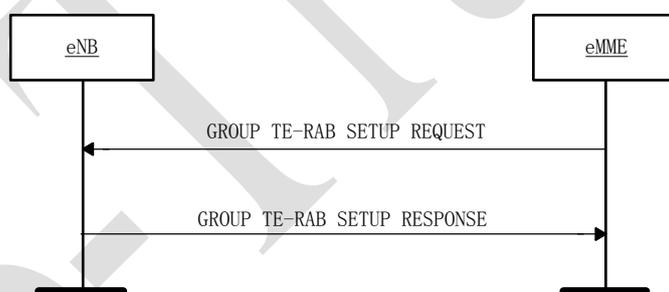
预置条件：

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连；
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1；
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤：

- (1) eMME发起建立GBR类TE-RAB承载；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 3 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功建立的 TE-RAB 的：

- i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

测试说明: 本测试例 QCI 在 1-4 范围内取值均可。

5.7.1.2 NON-GBR 类 TE-RAB 成功建立

测试编号: 5.7.1.2

测试项目: NON-GBR 类 TE-RAB 成功建立

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息, TE-RAB 成功建立后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

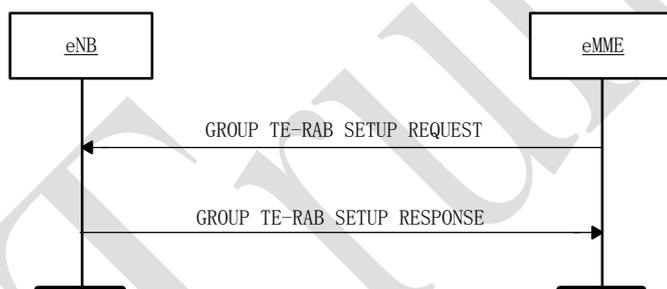
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立NON-GBR类TE-RAB承载;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 5 (NON-GBR 类业务);
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 成功建立TE-RAB后, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功建立的 TE-RAB 的:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

测试说明: 本测试例 QCI 在 5-9 范围内取值均可。

5.7.1.3 TE-RAB 建立失败—GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数

测试编号: 5.7.1.3

测试项目: TE-RAB 建立失败—GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数

测试目的: 验证 eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中指示建立 GBR 承载，但不包含 GBR QoS Information 参数，eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，包含未成功建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID，消息格式符合规范要求。

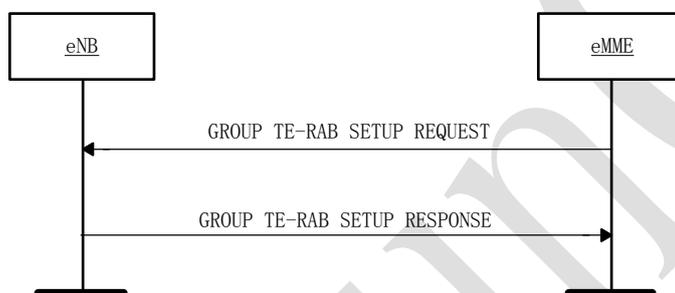
前置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立专用GBR 类TE-RAB承载，但不包含GBR QoS Information 参数;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 2 (GBR 类业务), 但不包含 GBR QoS Information;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息后，向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Setup List: 未成功建立的专用承载所对应 TE-RAB 的 TE-RAB ID、Cause (取值“Invalid QoS combination”)。

测试说明: 本测试例 QCI 在 1-4 范围内取值均可。本测试例仅适用于 eNB。

5.7.1.4 TE-RAB 建立失败—多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值

测试编号: 5.7.1.4

测试项目: TE-RAB 建立失败—多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值

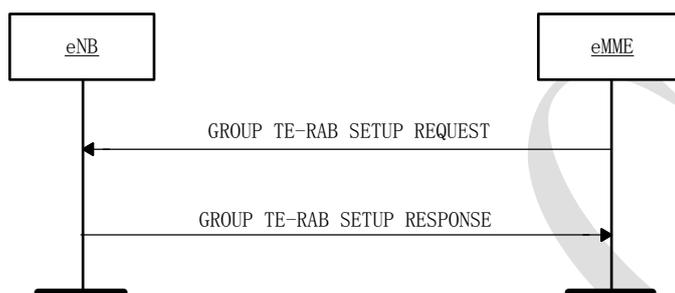
测试目的: 验证 eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中指示建立多个 TE-RAB，但其 TE-RAB ID 取相同值，eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，包含未成功建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID，消息格式符合规范要求

预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立多个专用TE-RAB承载, 但其TE-RAB ID取相同值;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:

- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
 - TE-RAB to Be Setup Item:**
 - i. TE-RAB ID: 取值 INTEGER (2);
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 其中QCI为7 (Non GBR类业务);
 - iii. Transport Type选择Unicast方式, 携带Transport Layer Address;
 - TE-RAB to Be Setup Item:**
 - i. TE-RAB ID: 取值 INTEGER (2);
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 其中QCI为7 (Non GBR类业务);
 - iii. Transport Type选择Unicast方式, 携带Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息后, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Setup List: 未成功建立的专用承载所对应TE-RAB的TE-RAB ID、Cause(取值“Multiple TE-RAB ID Instances”)。

测试说明: 本测试例QCI在1-9范围内取值均可。本测试例仅适用于eNB。

5.7.1.5 TE-RAB建立失败—待建立TE-RAB的TE-RAB ID与已经建立的不同

测试编号: 5.7.1.5

测试项目: TE-RAB建立失败—待建立TE-RAB的TE-RAB ID与已经建立的TE-RAB的TE-RAB ID取相同值

测试目的: 验证eNB正确接收来自于eMME的GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 消息中指示建立一个TE-RAB, 但其TE-RAB ID与先前已建立的TE-RAB取相同值, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE消息, 包含未成功建立的TE-RAB的TE-RAB ID, 消息格式符合规范要求。

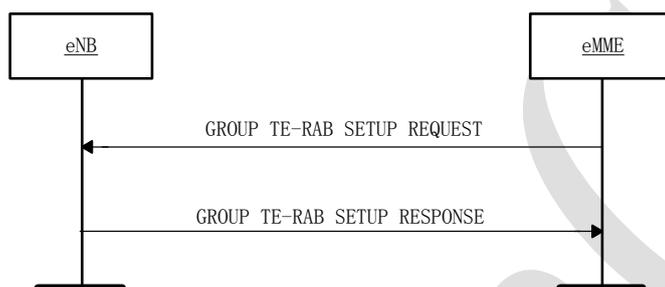
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务;
- (4) 网络已完成一个专用TE-RAB承载建立。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立一个专用TE-RAB承载,但TE-RAB ID与已建立的TE-RAB的TE-RAB ID取相同值;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息,消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
TE-RAB to Be Setup Item:
 - i. TE-RAB ID: 取值与已建立组呼业务承载对应的 TE-RAB 的 TE-RAB ID 相同;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 其中 QCI 为 7 (Non GBR 类业务);
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息后, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Setup List: 未成功建立的专用承载所对应 TE-RAB 的 TE-RAB ID、Cause(取值“Multiple TE-RAB ID Instances”)。

测试说明: 本测试例 QCI 在 1-9 范围内取值均可。本测试例仅适用于 eNB。

5.7.1.6 组最大总速率 AMBR

测试编号: 5.7.1.6

测试项目: 组最大总速率 AMBR

测试目的:

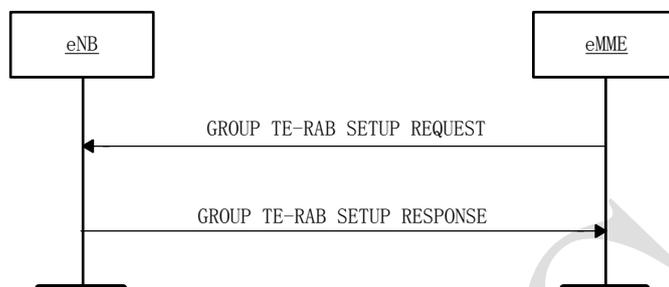
eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息,TE-RAB 成功建立后,向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息,消息格式符合规范要求。

预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立一个专用TE-RAB承载, 且携带Group Aggregate Maximum Bit Rate;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:

- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Group Aggregate Maximum Bit Rate;
 - d) TE-RAB to be Setup List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 5 (NON-GBR 类业务);
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - e) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息, 成功建立TE-RAB后, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE消息; 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功建立的 TE-RAB 的:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

测试说明: 本测试例 QCI 在 5-9 范围内取值均可。

5.7.1.7 TE-RAB 建立失败 —QCI 超出范围

测试编号: 5.7.1.7

测试项目: TE-RAB 建立 —QCI 超出范围, TE-RAB 建立失败

测试目的: 验证 eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息, 消息中指示建立一个 TE-RAB, 其中 QCI 是 eNB 不支持的, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 包含未成功建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID, 消息格式符合规范要求。

预置条件:

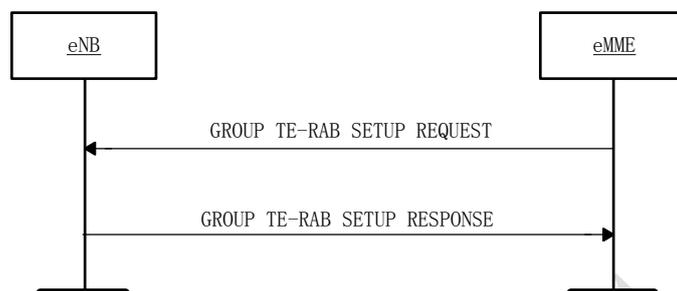
- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立一个专用TE-RAB承载, 其中QCI是eNB不支持的;

(2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List 包含如下参数：
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 其中QCI 为10;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB SETUP REQUEST消息后，eNB向eMME发送GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Setup List: 未成功建立的专用承载所对应 TE-RAB 的 TE-RAB ID、Cause (取值“Invalid QoS combination”)。

测试说明: 本测试例 QCI 在 1-9 范围外取值均可。本测试例仅适用于 eNB。

5.7.1.8 多个 TE-RAB 建立

测试编号: 5.7.1.8

测试项目: 多个 TE-RAB 的建立

测试目的:

eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息, TE-RAB 成功建立后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

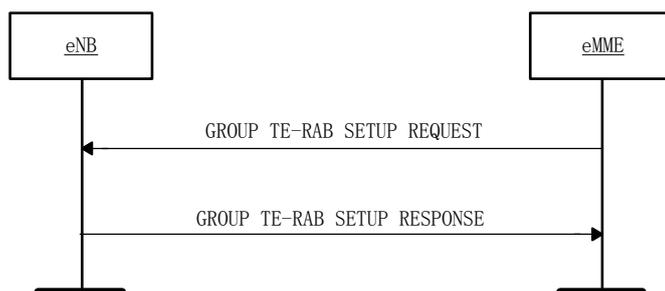
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB 下小区 CELL1;
- (3) UE 正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME 发起同时建立两个专用 GBR 类 TE-RAB 承载;
- (2) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List: 包含 2 个
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 3-4(GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) eNB 接收到 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息后, 成功建立 TE-RAB 后, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功建立的 TE-RAB 的:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

测试说明: 本测试例 QCI 在 1-4 范围内取值均可, 也可建立非 GBR 承载。

5.7.1.9 TE-RAB 成功建立-AMR Over PDCP (可选)

测试编号: 5.7.1.9

测试项目: TE-RAB 成功建立-AMR Over PDCP

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息, TE-RAB 成功建立后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

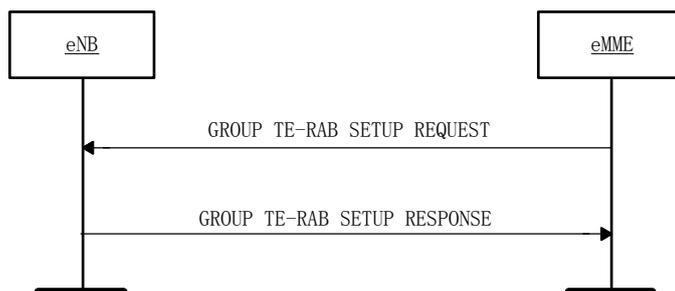
前置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立专用AMR Over PDCP的TE-RAB承载;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Setup List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 3 (GBR 类业务)、GBR QoS Information 和 Allocation and Retention Priority;
 - iii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
 - e) AMR Over PDPC Indicator;
- (2) eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功建立的 TE-RAB 的：
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Transport Type 选择 Unicast 方式, 携带 Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
- (3) 后续消息流程正常；可正常进行组呼监听。

测试说明：本测试例 QCI 在 1-4 范围内取值均可。

5.7.2 TE-RAB 修改

5.7.2.1 QoS 变化触发的 GBR 类 TE-RAB 的修改

测试编号：5.7.2.1

测试项目：QoS 变化触发的 GBR 类 TE-RAB 的修改

测试目的：eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，TE-RAB 成功修改后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

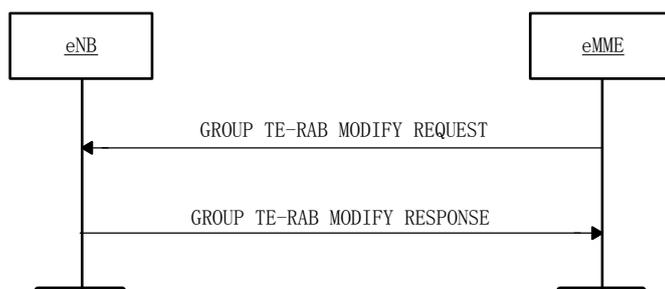
预置条件：

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) eMME 发起建立专用GRB类TE-RAB承载过程。

测试步骤：

- (4) eMME发起修改TE-RAB的QoS参数过程;
- (5) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, Group GBR QoS Information的TE-RAB Guaranteed Bit Rate, 该参数与建立时取值不同;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息后，成功修改TE-RAB后，eNB向eMME发送GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的TE-RAB的TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常；可正常进行组呼监听。

5.7.2.2 QoS变化触发的非GBR类TE-RAB的修改

测试步骤: 5.7.2.2

测试项目: QoS变化触发的非GBR类TE-RAB的修改

测试目的: eNB正确接收来自于eMME的GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息，TE-RAB成功修改后，向eMME发送GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE消息，消息格式符合规范要求。

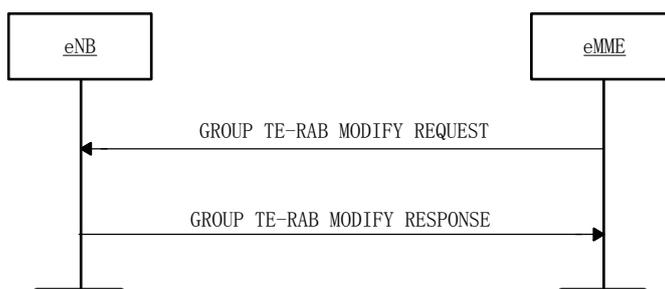
前置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) eMME发起建立专用GRB类TE-RAB承载过程。

测试步骤:

- (4) eMME发起修改TE-RAB的QoS参数过程;
- (5) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中 IE Allocation and Retention Priority, 该参数与建立时取值不同;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息, 成功修改TE-RAB后, eNB向eMME发送GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

5.7.2.3 TE-RAB 修改失败 (GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数)

测试编号: 5.7.2.3

测试项目: TE-RAB 修改失败 (GBR 承载不包含 GBR QoS Information 参数)

测试目的:

验证 eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, 消息中包含 TE-RAB Level QoS Parameters 参数, 其中 QCI 指示将先前建立的非 GBR 的承载修改为 GBR 承载, 但不包含 GBR QoS Information 参数, eNB 向 MME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 包含未成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID, 消息格式符合规范要求。

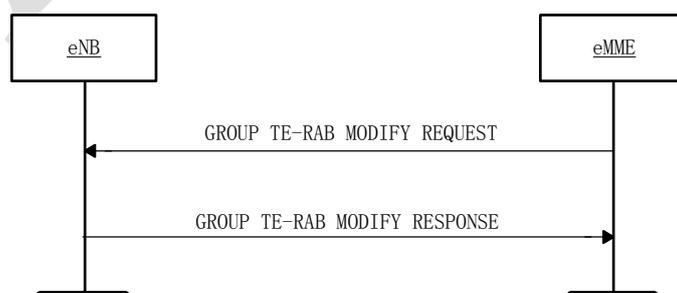
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) eMME发起建立Non-GRB类TE-RAB承载过程。

测试步骤:

- (4) eMME发起修改TE-RAB的QoS参数的过程, 其中QCI指示将先前建立的非GBR的承载修改为GBR承载, 但不包含GBR QoS Information参数;
- (5) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;

- b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID: 先前建立的某个非 GBR 承载的 TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中包含 QCI 为 2 (GBR 类业务), 但不包含 *GBR QoS Information*;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息后, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 消息中包含:
- a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Modify List: 未成功修改的专用承载所对应 TE-RAB 的 TE-RAB ID、Cause (取值 “Invalid QoS combination”)。

测试说明: 本测试例仅适用于 eNB。

5.7.2.4 TE-RAB 修改失败 (多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值)

测试编号: 5.7.2.4

测试项目: TE-RAB 修改失败 (多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 取相同值)

测试目的:

验证 eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, 消息中指示修改多个 TE-RAB, 但其 TE-RAB ID 取相同值, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 包含未成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID, 消息格式符合规范要求。

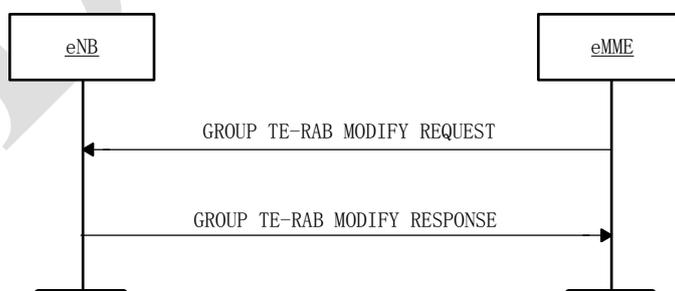
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (3) eMME 发起建立专用非 GBR 类 TE-RAB 承载。

测试步骤:

- (4) eMME 发起 TE-RAB 修改过程, 消息中指示修改多个 TE-RAB, 但其 TE-RAB ID 取相同值;
- (5) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - TE-RAB To Be Modified Item:**

- i. TE-RAB ID: 取值 INTEGER (为先前已建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID);
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters;
 - TE-RAB To Be Modified Item:**
 - i. TE-RAB ID: 取值 INTEGER (同上一个 TE-RAB To Be ModifiedItem 中的“的 TE-RAB ID”取值);
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息后, 检查eNB向eMME发送的GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE消息, 消息中包含:
- a) MMEGROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Modify List: 未成功修改的专用承载所对应 TE-RAB 的 TE-RAB ID、Cause(取值“Multiple TE-RAB ID Instances”)。

测试说明: 本测试例仅适用于 eNB。

5.7.2.5 TE-RAB 修改失败 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)

测试编号: 5.7.2.5

测试项目: TE-RAB 修改失败 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)

测试目的:

eNB 接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, 其中包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

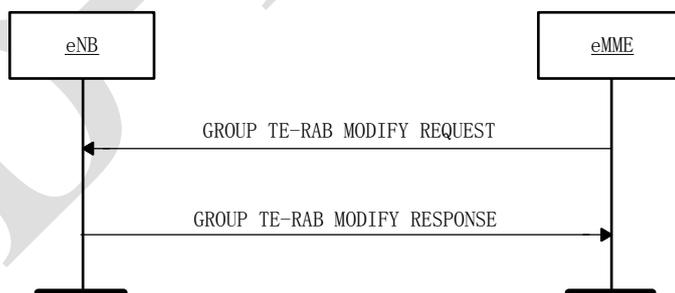
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) eMME发起建立一个专用TE-RAB承载。

测试步骤:

- (4) eMME发起TE-RAB修改过程, 消息中包含eNB不能识别的TE-RAB ID;
- (5) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - TE-RAB To Be Modified Item:**
 - i. TE-RAB ID: 取值 INTEGER (此前已建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID 之外的另一个值);
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters

- d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST消息后, 检查eNB向eMME发送的GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Modify List
 - i. TE-RAB ID: GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息中给出的值;
 - ii. Cause: "Unknown TE-RAB ID"

测试说明: 本测试例仅适用于 eNB。

5.7.2.6 优先级变化触发的 TE-RAB 的修改

测试编号: 5.7.2.6

测试项目: 优先级变化触发的 TE-RAB 的修改

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, TE-RAB 成功修改后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

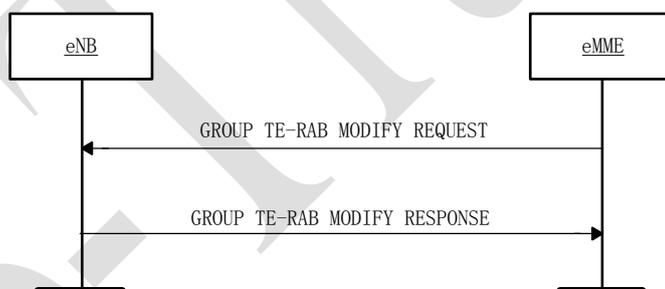
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) eMME发起建立专用GBR类TE-RAB承载。

测试步骤:

- (1) eMME发起修改TE-RAB的优先级参数过程;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 检查 eNB 接收的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, 中 IE Allocation Retention Priority, 该值与建立时取值不同;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息后, 成功修改 TE-RAB 后, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;

(3) 后续消息流程正常；可正常进行组呼监听。

5.7.2.7 QCI 变化触发的 TE-RAB 的修改

测试编号：5.7.2.7

测试项目：QCI 变化触发的 TE-RAB 的修改

测试目的：

eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，TE-RAB 成功修改后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

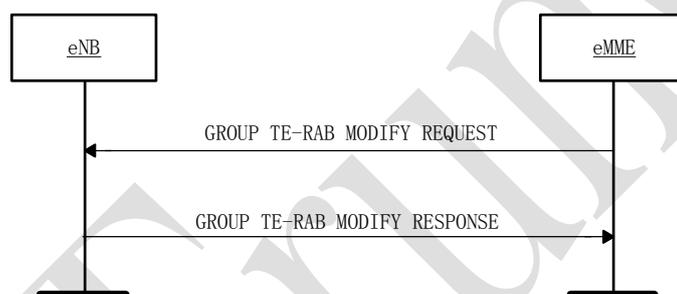
前置条件：

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连；
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1；
- (3) eMME发起建立专用非GBR类TE-RAB承载。

测试步骤：

- (1) eMME发起已建立的TE-RAB承载修改为GBR类TE-RAB承载；
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) 检查 eNB 接收的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, QCI 发生变化;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，成功修改 TE-RAB 后，eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MMEGROUP S1AP ID;
 - b) eNBGROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常；可正常进行组呼监听。

5.7.2.8 QoS 变化触发的 TE-RAB 的修改（修改组最大总速率 AMBR）

测试编号：5.7.2.8

测试项目：QoS 变化触发的 TE-RAB 的修改（修改组最大总速率 AMBR）

测试目的：eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，TE-RAB 成功修改后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

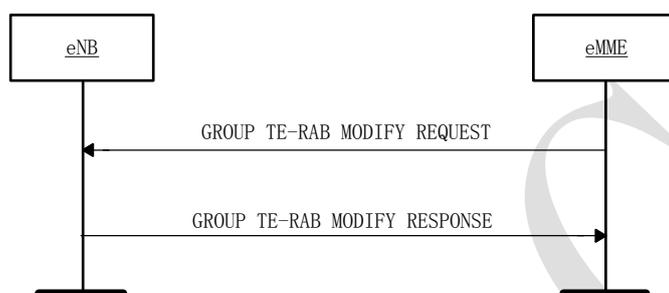
测试条件：

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (3) eMME发起修改当前组呼的AMBR过程;
- (4) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) Group Aggregate Maximum Bit Rate;
 - d) TE-RAB to be Modified List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters;
 - e) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，成功修改 TE-RAB 后，eNB 向 eMME 发送 TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常；可正常进行组呼监听。

5.7.2.9 多个 TE-RAB 修改

测试编号: 5.7.2.9

测试项目: 多个 TE-RAB 的修改

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，TE-RAB 成功修改后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

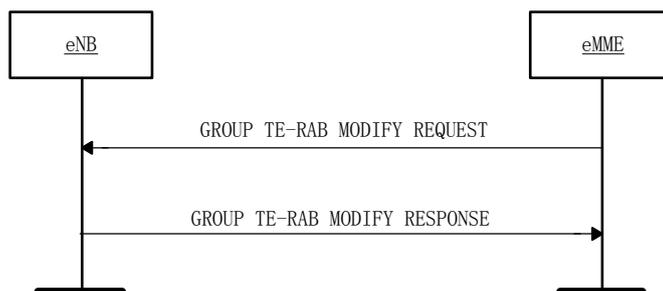
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (3) eMME 发起同时建立 2 个专用 GRB 类 TE-RAB 承载过程。

测试步骤:

- (4) eMME 发起修改已建立的 TE-RAB 的 QoS 参数过程;
- (5) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB to be Modified List: 包含 2 个 TE-RAB
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. TE-RAB Level QoS Parameters, Group GBR QoS Information 的 TE-RAB Guaranteed Bit Rate, 该参数与建立时取值不同;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RAB MODIFY REQUEST 消息后, 成功修改 TE-RAB 后, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB MODIFY RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功修改的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常; 可正常进行组呼监听。

5.7.3 TE-RAB 释放

5.7.3.1 eMME 发起的 TE-RAB 释放

测试编号: 5.7.3.1

测试项目: eMME 发起的 TE-RAB 释放

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息, TE-RAB 成功释放后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

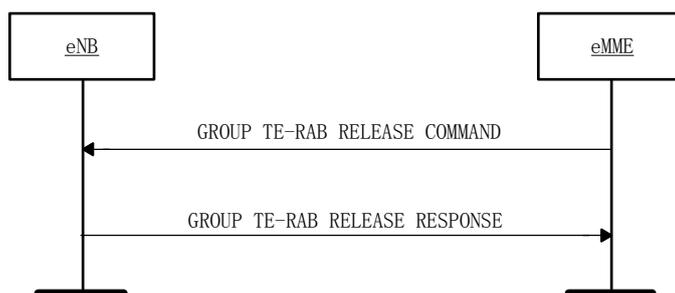
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立一个专用TE-RAB承载过程;
- (2) eMME发起释放步骤(1)已建立的专用TE-RAB承载过程;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB To Be Released List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Cause: 如取值为“如取值: Normal Release”;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，eNB 成功释放分配的资源后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功释放的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常。

5.7.3.2 eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)

测试编号: 5.7.3.2

测试项目: eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID)

测试目的: eNB 接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息, 其中包含 eNB 不能识别的 TE-RAB ID, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求

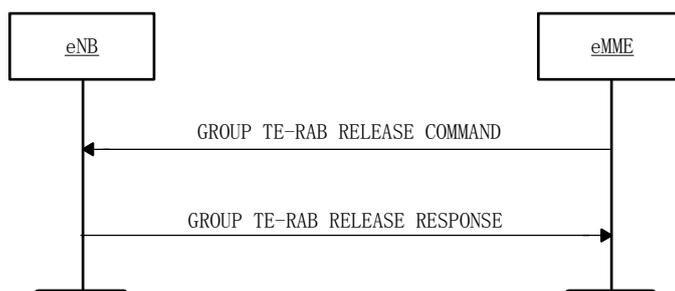
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (3) UE 正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME 发起建立一个专用 TE-RAB 承载过程;
- (2) eMME 发起释放专用 TE-RAB 承载过程, 其中包含了一个 eNB 不能识别的 TE-RAB ID 即与步骤 (1) 已建立 TE-RAB 的取值不同;
- (3) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB To Be Released List:
 - i. TE-RAB ID (此前已建立的 TE-RAB 的 TE-RAB ID 之外的一个值);
 - ii. Cause: 如取值为“如取值: Normal Release”;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息后, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息; 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Failed to Release List:
 - i. TE-RAB ID: GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息中给出的值;
 - ii. Cause: “Unknown TE-RAB ID”。

测试说明: 本测试例仅适用于 eNB。

5.7.3.3 eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含多个重复的 TE-RAB ID)

测试编号: 5.7.3.3

测试项目: eMME 发起的 TE-RAB 释放 (包含多个重复的 TE-RAB ID)

测试目的: eNB 接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息, 其中 TE-RAB To Be Released List 中的多个 TE-RAB 的 TE-RAB ID 相同, eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

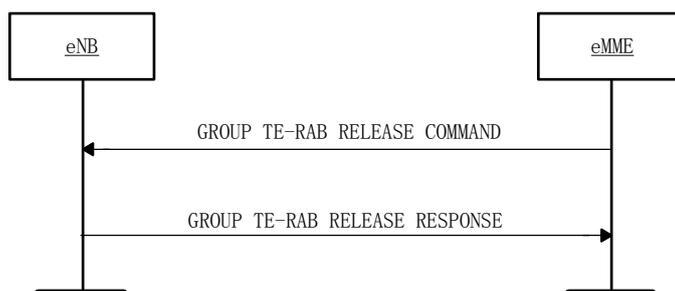
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1;
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME发起建立至少一个专用TE-RAB承载过程;
- (2) eMME发起释放步骤(1)已建立的专用TE-RAB承载过程, 其中包含了多个重复的TE-RAB ID;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) 检查 eNB 接收的 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB To Be Released List:
 - TE-RAB List Item:**
 - i. TE-RAB ID: 已建立的一个 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
 - ii. Cause: 如取值为“如取值: Normal Release”;
 - TE-RAB List Item:**
 - i. TE-RAB ID: 与上一个 TE-RAB List Item 取相同值;
 - ii. Cause (如取值为“如取值: Normal Release”);
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息后, eNB 释放 TE-RAB ID 所对应的 TE-RAB, 向 MME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) **TE-RAB Failed to Release List:**
 - i. TE-RAB ID: GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息中给出的值;
 - ii. Cause: “Multiple TE-RAB ID instances”。

测试说明: 本测试例仅适用于 eNB。

5.7.3.4 eNB 发起的 TE-RAB 释放 (可选)

测试编号: 5.7.3.4

测试项目: eNB 发起的 TE-RAB 释放

测试目的: eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE INDICATION 消息, 消息格式符合规范要求。

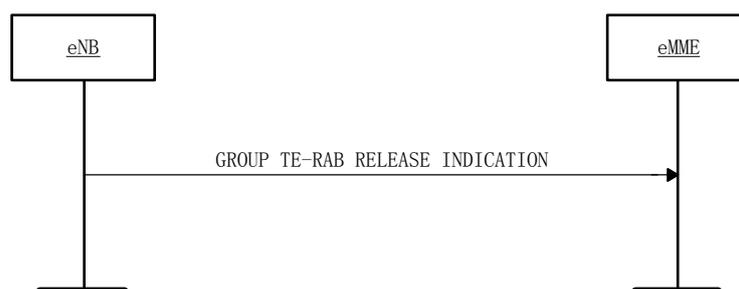
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (3) UE 正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME 发起建立一个专用 TE-RAB 承载过程;
- (2) 基站发起释放步骤 (1) 已建立的专用 TE-RAB 承载过程;
- (3) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE INDICATION 消息，消息包含以下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) TE-RAB Released List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Cause: 如“Radio Connection With UE Lost”(FFS);
 消息中 *TE-RABs Released List* IE 指明请求释放的 TE-RAB 的列表，与每个 TE-RAB 关联的 *Cause* IE 指明请求释放 TE-RAB 的原因；
- (2) eMME 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE INDICATION 消息后，发起 TE-RAB 释放过程。

5.7.3.5 eMME 发起的 TE-RAB 释放（修改组最大总速率 AMBR）

测试编号：5.7.3.5

测试项目：eMME 发起的 TE-RAB 释放（修改组最大总速率 AMBR）

测试目的：eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP E-RAB RELEASE COMMAND 消息，TE-RAB 成功释放后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

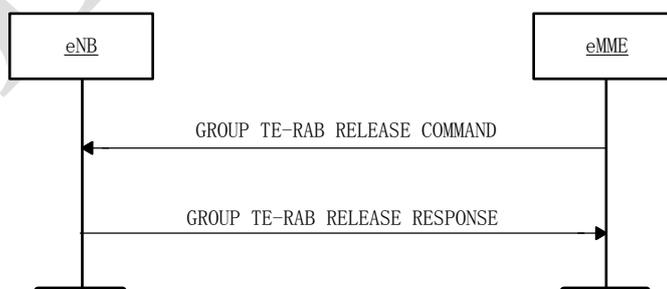
预置条件：

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连。
- (2) UE驻留在eNB1下小区CELL1。
- (3) UE正在监听组呼业务。

测试步骤：

- (1) eMME发起建立至少一个专用非GBR 类TE-RAB承载过程。
- (2) 网络发起释放步骤（1）已建立的其中一个专用TE-RAB承载，同时携带Group Aggregate Maximum Bit Rate;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果：



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;

- c) Group Aggregate Maximum Bit Rate (必选, 与建立时的值不同);
 - d) TE-RAB To Be Released List:
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Cause: 如取值为“如取值: Normal Release”;
 - e) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;
- (2) 接收到 GROUP TE-RABRELEASE COMMAND 消息后, eNB 成功释放分配的资源后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息:
- a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUP S1AP ID;
 - c) 成功释放的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常; eNB 可按照最新的 AMBR 为组的非 GBR 业务进行资源的调度, UE 可正常监听组呼业务。

5.7.3.6 多个 TE-RAB 释放

测试编号: 5.7.3.6

测试项目: eMME 发起的 TE-RAB 释放, 多个 TE-RAB 的释放

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息, TE-RAB 成功释放后, 向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息, 消息格式符合规范要求。

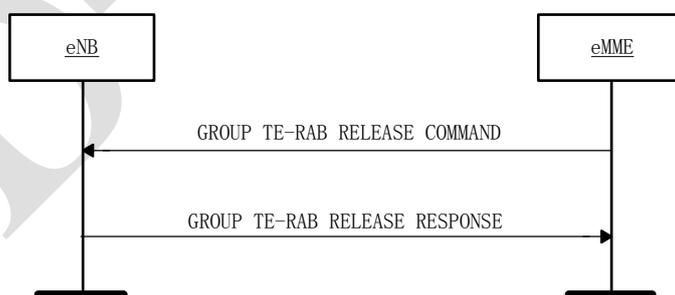
预置条件:

- (1) eNB 通过 S1-T 接口与 eMME/S-GW 相连;
- (2) UE 驻留在 eNB1 下小区 CELL1;
- (3) UE 正在监听组呼业务。

测试步骤:

- (1) eMME 发起同时建立 2 个专用 TE-RAB 承载过程;
- (2) eMME 发起释放步骤 (1) 已建立的专用 TE-RAB 承载过程;
- (3) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 GROUP TE-RAB RELEASE COMMAND 消息, 消息中含如下参数:
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUPS1AP ID;
 - c) TE-RAB To Be Released List: 包含已建立的 2 个 TE-RAB
 - i. TE-RAB ID;
 - ii. Cause: 如取值为“NAS: Normal Release”;
 - d) NAS-PDU, 携带 Group Call Setup Indication;

- (2) 接收到 TE-RAB RELEASE COMMAND 消息，eNB 成功释放分配的资源后，向 eMME 发送 GROUP TE-RAB RELEASE RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME GROUP S1AP ID;
 - b) eNB GROUPS1AP ID;
 - c) 成功释放的 TE-RAB 的 TE-RAB ID;
- (3) 后续消息流程正常。

5.8 E-RAB 成功建立- AMR Over PDCP (可选)

测试编号: 5.8

测试项目: GBR 类 E-RAB 成功建立- AMR Over PDCP

测试目的: eNB 正确接收来自于 eMME 的 E-RAB SETUP REQUEST 消息，E-RAB 成功建立后，向 eMME 发送 E-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

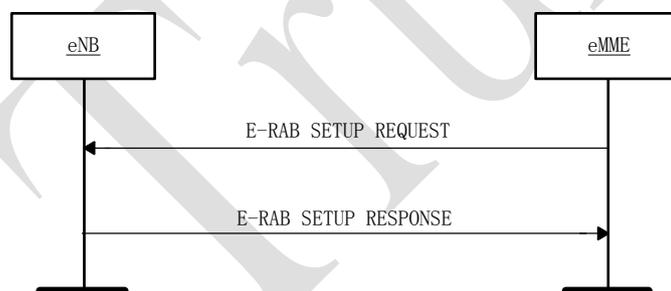
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在默认承载进行PS业务。

测试步骤:

- (1) UE发起集群业务触发点到点承载建立;
- (2) eMME发起建立专用GBR类E-RAB承载;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 E-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) Enb UE S1AP ID;
 - c) E-RAB to be Setup List:
 - i. E-RAB ID, 取值范围 12-15;
 - ii. E-RAB Level QoS Parameters, 包含 QCI (取值范围 1-4), 以及 Allocation and Retention Priority 和 GBR QoS Information;
 - iii. Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
 - iv. AMR Over PDCP Indicator;
 - d) NAS-PDU, 携带 ACTIVATE DEDICATED EPS BEARER CONTEXT REQUEST 消息;
- (2) eNB 成功建立 E-RAB 后，向 eMME 发 E-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息中包含：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) 成功建立的 E-RAB 的：
 - i. E-RAB ID;

- ii. Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
 - d) 没有建立失败的 E-RAB 列表。
- (3) 后续消息流程正常。

5.9 集群终端位置上报

测试编号: 5.9

测试项目: 集群终端位置上报

测试目的: 验证连接态集群终端在 eNB 内的服务小区发生改变时, eNB 通知集群核心网集群终端的服务小区改变。

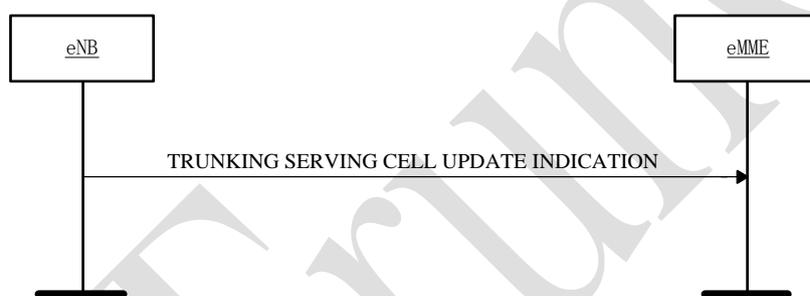
预置条件:

- (1) eNB 和 eMME 间有 S1-T 连接;
- (2) UE 接入到网络。

测试步骤:

- (1) UE 触发 eNB 内切换;
- (2) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



eNB 向 eMME 发送 TRUNKING SERVING CELL UPDATE INDICATION 消息, 消息包含:

- a) MME UE S1AP ID;
- b) eNB UE S1AP ID;
- c) TAI;
- d) E-UTRAN CGI。

测试说明:

本测试例测试步骤里面所列的触发方式仅做参考, 不限于此方式。

5.10 eNB 组呼配置传输

测试编号: 5.10

测试项目: eNB 组呼配置传输

测试目的: 验证 eNB 向邻区传输组呼配置。

预置条件:

- (1) eNB1、eNB2 和 eMME 间有 S1-T 连接;
- (2) eNB1 和 eNB2 有互为邻区关系的服务小区。

测试步骤:

- (1) UE 在 eNB1 发起组呼;
- (2) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果:



eNB1 向 eMME 发送 ENB GROUP CONFIGURATION TRANSFER 消息，消息包含：

- a) Target eNB List>>Global eNB ID (eNB2);
- b) Group Configuration Container.

测试说明：

本测试例测试步骤里面所列的触发方式仅做参考，不限于此方式。

5.11 MME 组呼配置传输

测试编号： 5.11

测试项目： MME 组呼配置传输

测试目的： 验证 eMME 向 eNB 发送组呼配置。

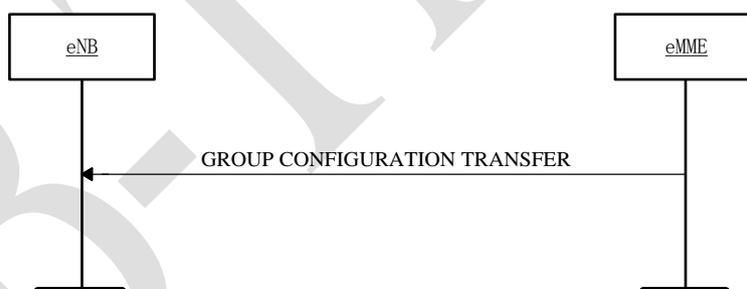
预置条件：

- (1) eNB1、eNB2 和 eMME 间有 S1-T 连接；
- (2) eNB1 和 eNB2 有互为邻区关系的服务小区。

测试步骤：

- (1) UE 在 eNB1 发起组呼；
- (2) 检测 S1-T 接口消息流程。

预期结果：



eMME 向 eNB2 发送 TRUNKING SERVING CELL UPDATE INDICATION 消息，消息包含：

- a) Source eNBList>>Global eNB ID;
- b) Group Configuration Container.

测试说明：

本测试例测试步骤里面所列的触发方式仅做参考，不限于此方式。

5.12 UE 上下文成功建立- AMR Over PDCP (可选)

测试编号： 5.12

测试项目： UE 上下文成功建立- AMR Over PDCP

测试目的： eNB 正确接收来自于 eMME 的 E-RAB SETUP REQUEST 消息，E-RAB 成功建立后，向 eMME 发送 E-RAB SETUP RESPONSE 消息，消息格式符合规范要求。

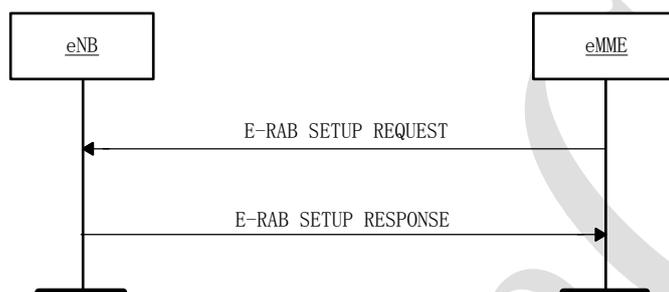
预置条件:

- (1) eNB通过S1-T接口与eMME/S-GW相连;
- (2) UE驻留在eNB下小区CELL1;
- (3) UE正在默认承载进行PS业务。

测试步骤:

- (1) UE发起集群业务触发点到点承载建立;
- (2) eMME发起建立专用GBR类E-RAB承载;
- (3) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



- (1) eNB 接收到 E-RAB SETUP REQUEST 消息，消息中含如下参数：
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) Enb UE S1AP ID;
 - c) E-RAB to be Setup List:
 - i. E-RAB ID, 取值范围 12-15;
 - ii. E-RAB Level QoS Parameters, 包含 QCI (取值范围 1-), 以及 Allocation and Retention Priority 和 GBR QoS Information;
 - iii. Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
 - iv. AMR Over PDCP Indicator;
 - d) NAS-PDU, 携带 ACTIVATE DEDICATED EPS BEARER CONTEXT REQUEST 消息;
- (2) eNB 成功建立 E-RAB 后, 向 eMME 发 E-RAB SETUP RESPONSE 消息, 消息中包含:
 - a) MME UE S1AP ID;
 - b) eNB UE S1AP ID;
 - c) 成功建立的 E-RAB 的:
 - i. E-RAB ID;
 - ii. Transport Layer Address 和 GTP-TEID;
 - d) 没有建立失败的 E-RAB 列表。
- (3) 后续消息流程正常。

6 S1-T 用户面 GTP-U 协议测试

6.1 xGW 发送组用户 G-PDU

测试编号: 6.1

测试项目: xGW 发送组用户 G-PDU

测试目的: 验证 xGW 发送组用户 G-PDU

预置条件:

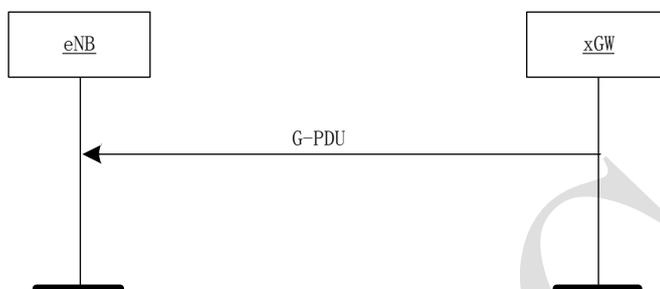
- (1) eNB通过S1-T接口与MME/xGW相连。

- (2) eNB建立组呼上下文。

测试步骤:

- (1) xGW在GTP隧道发送组呼用户面报文;
- (2) 检测S1-T接口消息流程。

预期结果:



xGW在S1-U接口GTP隧道上发送G-PDU。报文格式如下:

- a) GTP-U包头中:
 - i. Version field: 取“1”;
 - ii. Sequence number flag (S): 取“1”;
 - iii. Protocol Type (PT): 取“1”;
- b) “Tunnel Endpoint Identifier Data I” 参数取eNB的TEID值;
- c) “Sequence Number” 参数取当前数据包序号;
- d) Payload中的IP头是组播IP地址。