

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2009年2月26日 (26.02.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/024082 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04Q 7/38 (2006.01) H04Q 7/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/072044
- (22) 国际申请日: 2008年8月19日 (19.08.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200710141459.3
2007年8月19日 (19.08.2007) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 张骞 (ZHANG, Jian) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 吴晓波 (WU,

Xiaobo) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 段小琴 (DUAN, Xiaoqin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李庆禹 (LI, Qingyu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市朝阳区北辰西路69号峻峰华亭A座902, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[见续页]

(54) Title: A HANDING-OFF METHOD AND A TERMINAL RE-LOCATION METHOD

(54) 发明名称: 切换方法、终端重新附着方法

- 400 ENB DECIDES TO INITIATE RE-LOCATION PROCESS ACCORDING TO MEASURE PARAMETER REPORTED BY UE
- 401 RE-LOCATION REQUEST
- 402 TRANSFER THE RE-LOCATION REQUEST
- 403 MAP PREPARES HAND OFF REQUEST
- 404 SET UP MEDIA FLOW INTERRELATION BETWEEN M/GW-B AND THE DESTINATION BSS
- 405 IU RE-LOCATION REQUEST/RESPONSE
- 406 MAP PREPARES HAND OFF RESPONSE
- 407 SET UP MEDIA FLOW INTERRELATION BETWEEN EMGW AND M/GW-B
- 408 SET UP PS FIELD CONNECTION
- 409 TRANSFER THE RE-LOCATION RESPONSE
- 410 THE RE-LOCATION RESPONSE
- 411 HAND-OFF COMMAND
- 412 HAND-OFF ACCESS
- 413 PHYSICAL MESSAGE
- 414 HAND OFF DETECTION
- 415 MAP PROCESSES ACCESS SIGNAL REQUEST
- 416 INTERRELATION MEDIA FLOW PROCESS
- 417 HAND-OFF FINISHED
- 418 MAP HAND-OFF FINISHED
- 420 TRANSFER THE RE-LOCATION FINISHED/RESPONSE
- 421 RELEASE OR MODIFY THE CARRY
- 422 RELEASE THE RESOURCE
- 423 RESPONSE MESSAGE
- 424 INTERRELATED MEDIA FLOW MODIFYING COMMAND
- 425 CS CALLING VOICE SIGNAL
- 426 CS CALLING MEDIA FLOW
- 427 M/GW-B SELECTION
- 428 CALLING CARRY SET UP
- 429 BI-BROADCAST
- 430 STOP BI-BROADCAST
- 431 CS CALLING MEDIA FLOW
- 432 CS CALLING MEDIA FLOW

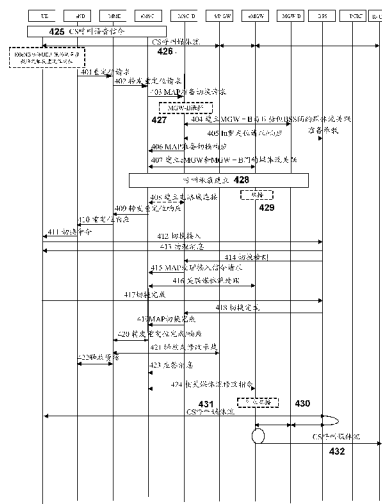


图 4 / Fig 4

(57) Abstract: A hand-off method is provided. The method comprises: the eMSC receives re-location request from the first network and transferring it to the second network, and asks for the second network to set up own media plane interrelation; the eMSC sets up media plane interrelation with the second network; the eMSC indicates terminal to access the second network. The terminal can hand off among different network by using eMSC and by using the above method. A terminal re-location method is also provided. When the eMSC that the terminal attaches to is changed, the terminal can re-attach to the destination eMSC. A hand-off apparatus and a hand-off system are also provided.

[见续页]

WO 2009/024082 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要:

本发明实施例公开了一种切换方法, 包括演进的移动交换中心 (eMSC) 接收来自第一网络的重定位请求, 将其转发到第二网络, 请求第二网络建立自身的媒体面关联; 建立与第二网络间的媒体面关联; 指示终端接入到第二网络。利用本发明实施例的切换方法, 终端利用 eMSC 可以在不同网络间实现切换。除此之外, 本发明实施例还公开了终端重新附着到 eMSC 的方法, 在终端附着的 eMSC 发生变化时, 终端可以重新附着到目标 eMSC。本发明实施例还公开了一种切换装置和切换系统。

切换方法、终端重新附着方法

技术领域

本发明涉及无线通信领域，特别涉及一种切换方法以及终端重新附着
5 到演进的移动交换中心（eMSC, evolved Mobile Switching Centre）的方法。

背景技术

为了保证未来 10 年以至更久的时间内 3GPP 系统的竞争力，3GPP 组
织内部正在进行一个接入技术演进的工作研究。特别是为了加强 3GPP 系
10 统处理快速增长的 IP 数据业务的能力，3GPP 系统内使用的分组技术需要
进一步的增强。这类技术演进中最重要的几个部分包括：减少时延，更高
速的用户数据速率，增强的系统容量和覆盖范围以及运营商整体成本的降
低，并且演进的网络结构对于现有网络的后向兼容性也是一个重要的指
标。为了保护现有运营商的投资，并更大限度的利用传统的电路域的实体，
15 目前提出了一种在演进网络中的分组域中承载电路域的数据、信令的方
案，这种方案目前被称为 eMSC 方案。目前标准中对 eMSC 方案的描述包
括：在长期演进（LTE, Long Term Evolution）/系统架构演进（SAE, System
Architecture Evolution）中由电路（CS domain）域集中控制呼叫的语音业
务，这种解决方案采用相同控制实体，如 eMSC 来控制来自不同接入区域
20 的业务，将 CS 和 LTE/SAE 间语音业务连续性的问题简单化，由终端实现
语音和并行 IP 多媒体子系统（IMS, IP Multimedia Sub-system）会话的交
互工作，并提出了一种新的网络实体 eMSC，建议了新的接口，给出了一
些原理性的建议。

图 1 为现有技术中的 eMSC 方案的结构框架图，图中仅给出信令路径
25 部分，无线演进网络如图 1 所示，主要包含 eNB（Evolved NodeB）、AGW

(Access Gateway)、eMSC 等逻辑功能模块,其中这里的 AGW 模块包含了以前的移动管理模块和用户面管理模块,并充当不同接入系统间的用户面锚点。eMSC 作为一个新引入的电路域语音业务控制实体,该实体类似于以前 MSC (Mobile-services Switching Centre) 实体的大部分功能,例如
5 拥有面向 CS 域的 C, D 等接口,也拥有面向 PS 域,通过策略和计费控制 (PCC, Policy and Charging Control) 系统控制建立 PS 域承载的控制面 Rx 接口等。

但目前提到的方案中还没有详细涉及到终端如何利用 eMSC 在分组域网络和电路域网络两种网络之间切换。也就是说,目前提到的方案中还没有
10 详细涉及到终端如何利用 eMSC 从分组域网络切换到电路域网络,以及如何从电路域网络切换到分组域网络。

另外,目前提到的方案中也没有详细涉及在终端附着的 eMSC 发生变化时,终端如何重新附着到目标 eMSC。

15 发明内容

本发明的实施例提供一种切换方法,采用该切换方法,终端利用 eMSC 实现在两种网络之间切换。

本发明的实施例还提供了终端重新附着到 eMSC 的方法,在终端附着的 eMSC 发生变化时,终端可以重新附着到目标 eMSC。

20 本发明的实施例的这样实现的:

一种切换方法包括:

演进的移动交换中心 eMSC 接收来自第一网络的重定位请求,将其转发到第二网络,请求所述第二网络建立自身的媒体面关联;

所述 eMSC 建立与第二网络间的媒体面关联;

25 所述 eMSC 指示终端接入到第二网络。

一种终端重新附着到演进的移动交换中心 eMSC 方法包括:

目标移动性管理实体 MME 确定目标 eMSC;

所述 MME 发送位置区更新请求到所述目标 eMSC, 使目标 eMSC 根据所接收的位置区更新请求请求家乡用户服务器 HSS 更新用户位置信息;

所述 MME 接收目标 eMSC 的位置区更新确认。

5 一种终端重新附着到演进的移动交换中心 eMSC 方法包括:

源 eMSC 接收来自目标移动性管理实体 MME 的重定位请求;

所述源 eMSC 确定目标 eMSC;

所述源 eMSC 发送重定位请求到所述目标 eMSC, 与目标 eMSC 建立电路连接;

10 所述源 eMSC 发送重定位应答到所述目标 MME。

一种切换装置, 包括:

接收模块, 用于接收来自第一网络的重定位请求;

转发模块, 用于将所述重定位请求转发到第二网络;

控制模块, 用于根据所述重定位请求建立与第二网络间的媒体面关

15 联;

指示模块, 用于指示终端通过所述控制模块建立的媒体面关联接入到所述第二网络。

一种切换系统, 包括:

演进的移动交换中心 eMSC, 用于接收来自第一网络的重定位请求,

20 并将其转发到第二网络;

终端, 用于根据所述 eMSC 的指示接入到第二网络。

利用本发明实施例提供的切换方法, eMSC 将来自第一网络的重定位请求转发向第二网络, 第二网络建立自身的媒体面连接, eMSC 又建立与第二网络的媒体面连接, 这样来建立起 eMSC 与第二网络接入网实体的连接, 终端接入第二网络接入网实体后, 就可以通过 eMSC 与第二网络的媒体面连接以及第二网络建立自身的媒体面连接与远端终端通信, 这样终端

25

从第一网络切换到了第二网络。

利用本发明实施例提供的终端重新附着到 eMSC 的方法，在终端附着的 eMSC 发生变化时，确定目标 eMSC，然后通过源 eMSC 与目标 eMSC 之间的交互过程，终端可以重新附着到目标 eMSC。

5

附图说明

图 1 为现有技术中的 eMSC 方案的结构框架图；

图 2 为本发明的 eMSC 方案的架构图 A；

图 3 为本发明的 eMSC 方案的架构图 B；

10 图 4 为本发明实施例 1 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程圖；

图 5 为本发明实施例 2 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程圖；

图 6 为本发明实施例 3 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程圖；

图 7 为本发明实施例 4 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程圖；

图 8 为本发明实施例 5 的终端从 CS 域切回 PS 域的流程圖；

15 图 9 为本发明实施例 6 的终端从 CS 域切回 PS 域的流程圖；

图 10 为本发明实施例 7 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程圖；

图 11 为本发明实施例 8 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程圖；

20 图 12 为本发明实施例 9 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程圖；

图 13 为本发明实施例 10 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程圖；

25 图 14 为本发明实施例 11 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程圖；

图 15 为本发明实施例 12 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC

的流程图；

图 16 为本发明实施例 13 的切换装置结构示意图；

图 17 为本发明实施例 14 的终端重新附着到 eMSC 装置结构示意图；

图 18 为本发明实施例 15 的终端重新附着到 eMSC 装置结构示意图。

5

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

在现有的演进网络中，eMSC 的方案中相关的切换流程和语音数据的无损传递都与系统的架构相关，但现有技术没有涉及以下相关的问题，如
10 是否引入 eMSC 和演进系统网络间的接口，切换的流程，切换消息中传递的具体参数，eMSC 控制的服务区域，移动性管理实体（MME, Mobility Management Entity）的切换是否会引起 eMSC 的切换等。因此，本发明实施例给出了在不同架构下，实现第一网络与第二网络间切换的详细流程，
15 和对具体问题的详细描述。在其中一部分实施例中，可以是第一网络为 PS 域网络，第二网络为 CS 域网络，在另一部分实施例中，也可以是第一网络为 CS 网络，第二网络为 PS 网络。

在本发明中，定义系统的架构是最重要的环节，本发明将根据以下架构来阐述相关的问题。

20 图2为本发明的eMSC方案的架构图A。如图2所示，架构A中，eMSC包含部分MSC和媒体网关控制功能（MGCF, Media Gateway Control Function）的功能，同时拥有分组域中应用服务器（AS, Application Serve）的功能。eMSC包括演进的MGCF（eMGCF, evolved MGCF）模块和演进的MSC/拜访位置寄存器（eMSC/VLR, eMSC/visitor location register）模块，通过与策略
25 和计费规则功能（PCRF, Policy and Charging Rules Function）间的Rx + 接口来控制建立PS域的承载，eMSC和UE间采用逻辑接口来模拟传递电路域

的信令。并引入演进的媒体网关（eMGW, evolved Media GateWay）实体作为媒体面的转换网关，即PS的VoIP数据与CS域的VoIP数据的转换，它包括演进的IP多媒体媒体网关（eIM-MGW, evolved IP Multimedia MGW）模块和EMGW模块。在实际应用中，eMSC和eMGW可以是分开的实体，也可以是一个实体。这里MME为分组域网络的核心网实体，eNB为分组域的接入网实体，相应的，在电路域网络中，其核心网实体可以是MSC，接入网实体可以是基站子系统（BSS, Base Station Sub-system），也可以是无线网络控制器（RNC, Radio Network Controller），本发明的所有实施例中均以接入网实体为BSS的情况进行说明，接入网实体为RNC的情况与BSS相同。

图3为本发明的eMSC方案的架构图B。如图3所示，架构B与架构A的区别在于，架构B引入了MME和eMSC间的接口，即Gs+接口，该接口可用于传递切换消息参数。

实施例1:

图4为本发明实施例1的终端从PS域切换到CS域的流程图，此时第一网络为PS域网络，第二网络为CS域网络，其场景为终端在SAE网络内通过MME和eMSC间的Gs+接口发起切换。其步骤如图4所示包括：

步骤400: UE移动到CS域和PS域的临界区域后，根据eNB的指示向eNB上报测量参数，或主动上报测量参数。上报的测量参数中包含临近小区的物理信号指示和临近小区的高层消息指示等，如是否支持双模传输（DTM, Dual Transfer Mode）切换，网络负载，小区特性指示等。eNB收到该信息后，判断是否发起一个重定位过程。

步骤401: eNB向MME发送重定位请求消息，告知MME终端需要进行重定位。这里分二种情况讨论。

第一种情况: eNB不区分本次业务是向CS域切换，还是普通的PS域切换，直接发起MME之间（Inter MME）/无线接入技术（RAT, Radio

Access Technology) 之间 (Inter RAT) 重定位请求。

第二种情况: eNB 判断出本次切换是一次模拟 PS-CS 域的切换, 则 eNB 在重定位请求消息中携带一个原因值, 如指示本次切换为模拟的 PS-CS 域切换, 指示核心网实体 (如 MME) 做后续处理。在这种情况下, eNB 可能构造新的重定位请求消息, 可以不包括以前相关的源侧的无线参数, 或全部填充为空, 这是因为以前源侧无线参数在目标侧无法进行映射, 因此重定位请求消息无需携带这些参数。eNB 在重定位消息中携带一个目标侧的小区列表, 并携带需要向对端实体转发的待转移承载的上下文 ID (Context ID), 如无线接入承载 (RAB, Radio Access Bearer) ID, 这样 MME 可以根据上下文 ID 判断出将哪个或哪些承载切换到目标侧网络。

这里 eNB 判断出本次切换是一次模拟 PS-CS 域的切换的方法又有两种:

方法一: eNB 通过配置关系等方法分析临近小区是否属于 CS 域, 根据由 UE 上报给 eNB 小区测量信息判断临近网络是否支持 CS 域的能力, 还可以进一步通过 eNB 上保存有的 UE 无线或网络能力参数判断 UE 是否具备支持 CS 域的能力, 这些无线或网络能力参数可在呼叫、附着过程中由 MME 通知给 eNB, 或由 UE 直接通过空口消息 (如 RRC 消息) 上报给 eNB。当临近小区属于 CS 域、且临近网络支持 CS 的能力, 则可判断出本次切换是一次特殊的模拟 PS-CS 域的切换, 或者当临近小区属于 CS 域、临近网络支持 CS 域的能力且获取 UE 具备支持 CS 域的能力时, 判断本次切换是一次特殊的模拟 PS-CS 域的切换。

方法二: 为了承载模拟 CS 呼叫的媒体流, PS 域需要事先建立专有承载, 并保障该承载的 QoS 要求, 以及定义相关的语音编解码, 基于此, 为将 CS 呼叫媒体流映射到相应的专有承载上, 特为承载模拟 CS 呼叫媒体流的专有承载定义了特殊的标签 (label), 此标签在呼叫建立时由 PCRF 生成, 携带在 QoS 中, 因此 eNB 可通过该特殊的标签参数等并结合测量

报告中的信息，如临近小区信息等，即可得知本次切换是一次特殊的模拟 PS-CS 域的切换。

目前 UE 的无线能力中没有包含 UE 支持 CSoPS 的能力，因此 UE 需要向网络侧上报其是否支持 CSoPS 能力，该消息为两比特的二进制数，携带在移动基站无线接入能力信息（Mobile Station Radio Access Capability Information）中。其中 00 表示该 UE 具有 PS 域能力，01 表示该 UE 不具有 PS 域能力，10 该 UE 具有 CSoPS 能力，11 该 UE 不具有 CSoPS 能力。

以上技术方案不仅仅只应用于 CS-PS 间的模拟切换，它还适用于所有承载在 PS 域上的语音业务，多媒体业务需要通过 PS 域和 CS 域中核心网络实体间的接口（如 MME 和 MSC 间的接口）进行业务切换的场景来保持用户语音业务，多媒体业务连续性的问题。

步骤 402: MME 通过 Gs+ 接口向 eMSC 实体发送转发重定位请求（Forward relocation request）消息。这里分二种情况讨论。

第一种情况，MME 收到的来自 eNB 的消息仅仅是一条 Inter MME/inter RAT 的重定位消息，与目前的 Inter MME/Inter RAT 间切换时 eNB 发送给核心网的重定位消息一致。MME 将根据目标侧 ID 信息，向 eMSC 发送转发重定位请求消息，根据是否对现有演进网络里的 MME 进行升级，又有两种情况。

当不需对现有 MME 进行升级时，MME 将 eMSC 看作 MME 或 SGSN，此时 MME 需要将该 UE 所有承载的上下文信息按照优先级的顺序排列，发送给 eMSC。此情况下，无论 CSoPS 信令及语音的承载上下文还是仅用于 PS 域业务的承载上下文都将被转移到 eMSC，为了确保语音承载有最高的优先级，需要定义承载模拟的 CS 域业务的承载具有最高的优先级。

优先级顺序的定义可以依据标签的特性定义承载的优先级，也可以明确按照核心网实体指示的显式参数来定义这类业务的承载优先级。核心网实体可以通过检测 CS 域呼叫信令来建立本次数据面承载的优先级，也可

以按照运营商的配置定义承载的优先级。在 eMSC 方案中，网络侧与 UE 需要互相通知对方自己支持 eMSC 的能力，因此 MME 可以获知 UE 是否支持 CSoPS 的属性，该属性可以通过特殊的标签获得，也可以通过其它指示获得，如 MME 检查 NAS 信令，并将该消息转发到 eMSC，在该 NAS 5 消息中携带相关业务指示，MME 就可获知本次业务的属性为 CSoPS 业务。MME 获知该业务属性为 CSoPS 业务后，将该业务的优先级指示设置为最高。在这种场景下，eMSC 是具备部分 MME 或 SGSN 的功能。

当需要对现有 MME 进行升级时，MME 可以根据业务连续性的需求，发送一个特殊的重定位请求，并在该重定位请求中传递一组重定位参数，10 如重定位原因（Relocation Cause），目标（target）ID 等。其中，重定位原因指示这次切换是模拟 PS-CS 的切换，不同于正常的 PS-PS、CS-CS 域的切换，切换消息中许多以往切换需要携带的参数为空，并通过重定位原因指示 eMSC 触发一个 Intra/Inter MSC 的切换。因为 MME 进行了升级，因此它可以判断出本次切换为模拟 PS-CS 切换，则不必将为 UE 建立的所有承载上下文都发到 eMSC，而只是将待转移的承载上下文发给 eMSC 即可。15 对于仅用于 PS 业务的承载，MME 向 eMSC 发送转发切换请求消息后，这些承载的上下文可能被 MME 继续保留，相应的，UE 也需保留相关的 PS 业务承载的上下文，这样，当后续 UE 重新移动回 SAE 网络时，可以重新激活 MME 保留的 PS 业务承载上下文，而不需重建 PS 业务承载上下文。20 至于这些上下文在核心网保留多长时间，可以由运营商配置确定，也可以由 UE 在 CS 域的呼叫时长决定，即：当 UE 释放 CS 域呼叫时通知核心网删除在核心网中保存的相关承载上下文。此外，这些上下文也可能在发生模拟 PS-CS 切换时被删除。究竟是保留还是删除取决于运营商的策略或 UE 的签约数据。

25 以上技术方案不仅仅只应用于 CS-PS 间的模拟切换，它还适用于所有承载在 PS 域上的语音业务，多媒体业务需要通过 PS 域和 CS 域中核心网

络实体间的接口（如 MME 和 MSC 间的接口）进行业务切换的场景来保持用户语音业务，多媒体业务连续性的问题。因此，MME 可以仅将承载语音业务的上下文参数传给电路域核心网实体。

第二种情况，MME 收到的 eNB 发送的 inter RAT 的切换请求消息中包含了一个模拟切换的指示，并携带了待转移的承载上下文，如 RAB ID，
5 则 MME 可以直接构造相关模拟 PS 切换的消息，将所有必须的参数转发给 eMSC。对于仅用于 PS 业务的承载，其承载上下文的处理方法同第一种情况。

为发送该消息，MME 需要知道 eMSC 地址，在此步骤前，MME 可能
10 已经获得了 eMSC 地址，比如在附着或位置更新过程中获得，但是如果在此之前 MME 并未获得 eMSC 地址，则可采用以下机制来发现 eMSC。

a. 家乡用户服务器（HSS，Home Subscriber Server）直接提供 eMSC 的地址，即网络规划时，一个 MME 池内可配置相应的 eMSC，UE 附着到网络后，MME 就可从 HSS 中获取到 eMSC 的地址，当发生位置更新后，如果
15 MME 发生了变换，HSS 会提供相关的更合适的 eMSC 为该 UE 服务。

b. MME 根据网络规划、运营商策略等情况去发现一个 eMSC，如 HSS 提供一个类似接入点名（APN，Access Point Name）的指示，该指示携带是否允许漫游或位置区域标识，MME 根据这些信息去发现 eMSC。
为了实现 MME 与 eMSC 的移动性的关联，MME 将在请求 eMSC 地址时
20 携带一个位置的标识，例如在 DNS 查询过程中，在域名后增加一个位置区域的标识，以便可以查询到一个更合理的 eMSC。

c. MME 指示分组数据网网关（P-GW，Packet Data Network）按目前代理呼叫服务器控制功能（P-CSCF，Proxy Call Server Control Function）的发现机制去发现 eMSC，为了实现 MME 与 eMSC 的移动性的关联，MME
25 将携带一个位置的指示，如跟踪区（TA，Tracking Area）等，请求 P-GW 去发现 eMSC，并返回结果给 MME。

d. MME 上配置相关与 eMSC 间的映射关系，即在 MME 池内配置 MME 与 eMSC 间的映射关系。

e. MME 通过传统的位置区关系，如 TA 去查询发现一个 eMSC，即 eMSC 的地址可以从 TA 和用户的标识中推演获得。

5 步骤 403: eMSC 收到重定位指令后，将判断是发起 MSC 内部 (IntraMSC) 的重定位过程还是发起 Inter MSC 的重定位过程，如果判断需进行 Inter MSC 的重定位过程，则选择目标 MSC 并通过 MAP (Mobile Application Part, 移动应用部分) 协议向其发送准备切换请求 (prepare Handover request) 消息；如果切换为 Intra eMSC 切换，直接向 BSS 发送
10 切换请求消息。

eMSC 判断是发起 Intra MSC 的重定位还是发起 Inter MSC 的重定位的方法有如下几种：通过来自 MME 的显式指示，如通过切换原因；或通过分析源侧 MME 提供的参数，如通过分析目标侧小区标识 ID；或通过内部实现的机制。

15 eMSC 收到重定位请求消息后生成以下参数，这些参数将用于目标侧后续进行资源预留。

信道类型 (Channel Type)：由 eMSC 直接填写,其余关于空口信道速率方面的参数可以选择默认的配置，或根据语音编解码、用户签约数据、运营商策略等由 eMSC 选择相关合理合适的配置。

20 加密信息 (Encryption Information)：在语音呼叫时，相关的加密信息将全部在 eMSC 上保存，切换时直接填充这些参数即可，如切换的过程中，如果需要无线侧提供相关安全参数，如随机数等，eMSC 将模拟生成默认的参数。

分类标志消息 1 或分类标志消息 2 (Classmark Information 1 or
25 Classmark Information 2)：由终端通过模拟的注册消息提供给 eMSC，或者由 MME 传递给 eMSC，这里分类标志消息 1 或分类标志消息 2 大多包

含一些 UE 在 CS 域的无线接口的能力,这些能力可以在模拟 CS 附着时由 UE 传递给 eMSC,或利用相关无线侧的消息,如 RRC 消息,由 UE 传递给 eNB,在发生切换时由 eNB 通过 MME 传递给 eMSC,或者 UE 直接通过 NAS 消息通知 MME,再由 MME 传递给 eMSC。

5 小区标识 (Cell Identifier (Serving)): 可以为空,或由 MME 提供的源侧及目标小区 ID。

当 eMSC 判断本次切换为 Inter MSC 的切换时,将向选择的 MSC,后称为 MSC-B,发送切换请求, MSC-B 收到该消息后可能触发一个 MGW 的选择过程,后称为 MGW-B。MGW-B 的选择方法如下:

10 a. MSC-B 基于用户签约数据、网络拓扑、设备负载等条件选择 MGW-B;

 b. eMSC 选择 MGW-B, eMSC 选择好 MGW-B 后,在切换指令中将 MGW-B 的地址通知给 MSC-B。

15 步骤 404: MSC-B 控制建立 MGW-B 与目标侧 BSS 之间的媒体流关联。

 步骤 405: MSC-B 向目标的 BSS 发送 Iu 重定位请求, BSS 预留相关无线侧资源,并响应该消息。

 这里步骤 404 也可能在步骤 405 后执行,这样 MSC-B 可以向 MGW-B 提供 BSS 用户面的相关参数,如 IP 地址、端口。当然,这些参数也可以通过其它方式提供,比如:提前在 MSC-B 上配置。

20 步骤 406: MSC-B 通过 MAP 协议向 eMSC 返回准备切换响应消息。

 步骤 407: eMSC 将通知 eMGW 建立 eMGW 和 MGW-B 间的媒体流关联。建立 eMGW 和 MGW-B 间媒体流关联后,将可能触发 eMGW 向 P-GW 和 MGW-B 双播媒体流,这里 P-GW 和 MWG-B 分别为分组域和电路域网络的媒体面网关。

25 步骤 408: eMSC 和 MSC-B 间将建立电路域的连接。

步骤 409: eMSC 发送重定位响应指令给 MME, 在重定位响应指令中携带以下参数, 用以告知 UE 切换到第二网络后所使用的无线参数配置。

a. 重定位原因, 表明本次切换为模拟的 PS-CS 域间的切换;

b. 消息类型 (Message Type) 和层 3 信息 (L3 信息, Layer 3 Information), 格式如表 1。

表 1

Message Type			M	1
Layer 3 Information			M	11-n

L3 信息主要包含无线接口 (Radio interface) 侧的信息, 消息类型指示这条消息的类型, 即该消息为模拟的 PS-CS 切换, 并指示目标侧为 CS 域。

10 MME 收到此重定位响应指令后不解析以上参数, 并经由 eNB 传递到 UE, 由 UE 解析并根据这些参数进行切换处理。

步骤 410: MME 发送重定位响应指令给 eNB, 该消息包含相关目标侧 CS 域的相关参数, 并在该消息中携带步骤 409 中指示的重定位原因, 即指示本次切换为模拟的 PS-CS 域间的切换, 还可能增加相关的切换原因值; 该参数用于指示 eNB 的切换处理行为。

步骤 411: eNB 下发切换指令给 UE, 该消息中将携带上述步骤 410 中携带的重定位原因, 用以指示 UE 解析相关 CS 域无线侧参数, 准备连接到目标侧电路域;

20 步骤 412 和步骤 413: UE 收到切换请求后, 根据电路域的无线参数, 连接到目标侧实体。

步骤 414: 目标侧 BSS 收到该 UE 的接入消息后, 将向 MSC-B 发送切换检测消息。

步骤 415: MSC-B 向 eMSC 发送处理接入信令请求。

步骤 416: eMSC 向 eMGW 发送消息, 处理关联的媒体流, 这条指令

可以触发 eMGW 停止向 P-GW 和 MGW-B 双播媒体流，而只向 MGW-B 单播媒体流。

步骤 417: UE 连接到目标侧后，向 BSS 发送切换完成指令。

步骤 418: BSS 向 MSC-B 转发切换完成消息。

5 步骤 419: MSC-B 向 eMSC 转发切换完成指令。

步骤 420: eMSC 向 MME 发送转发重定位完成指令，MME 响应该消息，上述指令中可能包含一个 IE，指示 MME 是否保存相关的 UE 上下文信息。

步骤 421: MME 删除或修改相关的 S5, S8 承载。是删除还是保留 PS
10 域内相关的承载可以由 MME 根据 eMSC 的指示、自身的配置、用户的签约数据、运营商的策略等条件确定，如果需要保留相关的承载，MME 将发起承载修改的流程，将这条承载的一些参数如保障比特率（GBR，Guaranteed Bit Rate）、最大比特率（MBR，Maximum Bit Rate）、聚合最大比特率（AMBR，Aggregate Maximum Bit Rate）调整为 0；或者也
15 可以由 MME 直接向服务网关（S-GW，Serving Gateway）/P-GW 发送明确的保留承载指示，来保留相关的承载，并通知 PCC 系统进行 PCC 策略的调整。这些承载上下文保留多长时间，可以由运营商配置确定，也可以由 UE 在 CS 域的呼叫时长决定，即：当 UE 释放 CS 域呼叫时通知核心网删除在核心网中保存的相关承载的上下文，一个可能的释放过程如下：当
20 UE 在 CS 域释放呼叫后，eMSC 将通过 Rx 接口触发承载的删除流程，因为 PS 域相关的承载上下文需要在 eMSC，或中间实体上保存，所以 eMSC 可以判断是否在 UE 释放电路域的呼叫后需要通过 Rx 接口释放 PS 域的承载。如果在 eMSC 上保存着相关的 PS 域承载上下文，则 eMSC 上需要有 MME 的功能。此外，相关 PS 域承载的上下文也可以保存在核心网的另外一个逻辑实体中，如 PS-CS 切换控制中心实体（PCHCCE，PS-CS handover
25 control central entity），相关 PCHCCE 的具体说明可参见后续的实施例 3。

因为在 SAE 中存在缺省承载和专有承载，MME 将根据上述条件判断是否保存模拟语音呼叫的信令面、媒体面承载或缺省承载等。

步骤 422: MME 将释放 S1 接口的承载。

步骤 423 和步骤 424: MSC-B 向 eMSC 回应应答消息 (ANM, Answer Message) 指令，并触发 eMSC 向 eMGW 发送相关媒体流的修改指令。

在该实施例中，因为存在活动 (active) 状态下的 UE 从 CS 域内切回到 LTE/SAE 的可能，因此需要网络侧向 UE 指示继续保存 LTE/SAE 内的相关上下文信息。

从图 4 中还可得知，切换之前，在 PS 域，CS 呼叫媒体流的路径为 UE—S/P-GW—eMGW—远端 UE，但当源端 UE 切换到 CS 域后，CS 呼叫媒体流的路径为 UE—BSS—MGW-B—eMGW—远端 UE。

实施例 2:

图 5 为本发明实施例 2 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程圖，其场景为网络不支持 Gs+接口时，终端通过逻辑通路发起切换。

在本实施例中，逻辑通路可能是以下情况。

NAS 层面的通路，即 MME 通过 NAS 消息将重定位请求发送给 UE，再由 UE 将该重定位请求转发给 eMSC。

类似信令面的逻辑通路，比如：类似无线网络中短消息的路径，MME 可将切换请求发送给短消息网关，由短消息网关转发给 eMSC，这里需要对目前短消息信息进行扩张，比如携带相关目的侧的标识等。

IP 层面的连接，此时 MME 可直接通过 IP 层面的连接将切换请求发送给 eMSC，这时需要在 MME 和 eMSC 间建立安全的 IP 连接关联，这种方式类似 MME 和 eMSC 间存在 Gs+接口的场景，但本处要强调是通过 IP 层面的连接性进行通讯。

本实施例中，将以 MME 通过 NAS 层面的通路来实现切换的过程为例进行说明，其流程图如图 5 所示，包括如下步骤：

步骤 500 和步骤 501, eNB 发起重定位请求, 同步骤 400 和步骤 401。

步骤 502: MME 收到来自 eNB 的重定位请求后, MME 根据目标侧的 ID, 或切换命令中的 IE 指示, 判断需要通过逻辑通路将重定位请求转发给对端 eMSC 实体, 则通过 NAS 层面消息向 UE 转发该重定位请求

5 步骤 503: UE 通过与 eMSC 间的逻辑通路来转发重定位请求给 eMSC。

如实施例 1 所述, 当 MME 不对升级处理时, MME 需要将该 UE 所有承载的上下文信息按照优先级的顺序排列, 发送给 eMSC。优先级顺序的定义可以依据标签的特性定义承载的优先级, 也可以明确按照核心网实体指示的显式参数来定义这类业务的承载优先级。核心网实体可以通过检测
10 CS 域呼叫信令来建立本次数据面承载的优先级, 也可以按照运营商的配置定义承载的优先级。在 eMSC 的方案中, 网络侧与 UE 需要互相通知对方自己支持 eMSC 的能力, 因此 MME 可以获知 UE 是否支持 CSoPS 的属性, 该属性可以通过特殊的标签获得, 也可以其它指示获得, 如 eMSC 收到来自 UE 的建立 (Setup) 消息后, 可以通过 Rx 接口向 PCRF 下发消息
15 用明确的参数指示该业务的属性为在 CSoPS 域语音业务, 该属性后续将被传送到 MME。

这里 eMSC 的发现机制同实施例 1。

步骤 504 至步骤 509: eMSC 收到重定位请求后的处理同步骤 403 至步骤 408。

20 步骤 510 至步骤 511: eMSC 通过 NAS 层面的隧道经由 UE 向 MME 发送转发重定位响应消息。

NAS 层面的隧道转发向 MME 发送切换请求命令。

步骤 512 至步骤 521: MME 通知 UE 切换, 以及 UE 与目标侧实体建立媒体连接的过程, 同步骤 410 至步骤 419。

25 步骤 522 至步骤 524: 释放 S1 接口承载, 并释放或修改 S5 接口承载。这里 PS 域的承载可以由 eMSC 触发 P-GW 去释放或删除或由 MME

触发释放或删除。

步骤 525 至步骤 526: MSC-B 向 eMSC 回应应答消息 (ANM, Answer Message) 指令, 并触发 eMSC 向 eMGW 发送相关媒体流的修改指令, 同步骤 423 和步骤 424。

5 在该实施例中, 因为存在活动状态下的 UE 从 CS 域内切回到 LTE/SAE 的可能, 因此需要网络侧向 UE 指示继续保存 LTE/SAE 内的相关上下文信息。

在该实施例中, PS 域的承载是由 eMSC 触发 PCC 系统去释放或修改的。

10 实施例 3:

图 6 为本发明实施例 3 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程图, 其场景为网络不支持 Gs+接口时, 终端通过逻辑实体 PCHCCE 发起切换。

PCHCCE 可以包含不同的功能, 如:

15 充当信令转换网关的作用, 对 PS 域, 包含 MME 的部分功能; 对 CS 域包含 MSC, BSS, RNC 的功能等。即将来自 MME 的切换请求指令, 转换为标准的 Inter MSC 间切换的指令, 并可能保存相关的 MME 上的上下文信息, 以方便从 CS 切回到 LTE 内使用。

20 充当一个信令面中继的作用, 收到来自 MME 的切换请求后, 分析目标侧 ID, 将该消息转发到一个正确的 eMSC 上, 并可能提供真实的目标侧 MSC 的地址。该功能解决了由于 MME 的移动性 eMSC 上可能无法解析出目标侧小区 ID 信息的问题, 因为 eMSC 也有相关的控制服务区域, 如果 UE 附着选定一个 eMSC 后, 随着 MME 的迁移, 但 eMSC 没有发生迁移时, 无法保证 eMSC 可以正确的解析出目标侧 ID 的信息以便查询出一个正确的 MSC, 而引入 PCHCCE 逻辑实体后则可由该实体解析出一个正确的
25 的目标侧 MSC 地址。

充当类似实施例 2 中提到的短消息网关, 以转移类似的切换请求消息。

充当 MME、BSS 的功能，MME 将发起一个 Inter MME 的切换，将相关参数转发给 PCHCCE 实体，PCHCCE 收到相关指令后将模拟 BSS 发起一个 Intra / Inter eMSC 的切换。

PCHCCE 实体可以和 eMSC 合并为同一物理实体。PCHCCE 的发现机制可以在 MME 上预配置，也可由 HSS 提供，或 MME 根据签约数据，运营商策略或拓扑关系内发现，在一个 MME 池内可以配置一个或多个 PCHCCE 实体。

终端通过逻辑实体发起切换的步骤如图 6 所示，包括：

步骤 600 和步骤 601：eNB 发起重定位请求，同步骤 400 和步骤 401。

10 步骤 602 和步骤 603：MME 向 PCHCCE 实体发送转发重定位请求，PCHCCE 发送该请求消息给 eMSC。

步骤 604 至步骤 609，eMSC 收到重定位请求后的处理同步骤 403 至步骤 408。

15 步骤 610 和步骤 611：eMSC 向 PCHCCE 实体发送重定位响应请求，PCHCCE 发送该请求消息给 MME。

步骤 612 至步骤 621，MME 通知 UE 切换，以及 UE 与目标侧实体建立媒体连接的过程，同步骤 410 至步骤 419。

20 步骤 622：eMSC 向 PCHCCE 实体发送重定位完成消息，PCHCCE 发送该请求消息给 MME，MME 通过 PCHCCE 回应重定位请求完成消息给 eMSC。

步骤 623 至步骤 626：MME 释放或修改 S5 承载以及释放 S1 承载，并触发 eMGW 相关媒体流修改指令，同步骤 422 至步骤 425。

25 实施例 2 和 3 基于 MME 和 eMSC 间之间没有接口的情况，通过逻辑通路，逻辑实体转发切换请求指令。逻辑通路是指 IP 层面或信令层面（NAS）的通路，因此网络侧实体间必须直接或间接建立逻辑通路。但该技术方

可以通过 UE 直接发送切换相关的测量参数、切换请求或数据给 eMSC 实体, 直接触发 Intra/Inter MSC 的切换, 而不用 SAE 网络侧实体 MME 控制, 例如 eNB 根据 UE 上报的测量参数, 直接指示 UE 发送切换请求给 eMSC 触发后续流程, 或者 UE 根据测量参数, 直接通过逻辑通路向 eMSC 发送模拟的切换请求。

在该实施例中, 因为存在活动状态下的 UE 从 CS 域内切回到 LTE/SAE 的可能, 因此需要网络侧向 UE 指示继续保存 LTE/SAE 内的相关上下文信息。

实施例 4:

图 7 为本发明实施例 4 的终端从 PS 域切换到 CS 域的流程, 其场景为当网络不支持 Gs+接口时, 终端通过 PCC 系统发起切换。

这种情况下, 通过对现有 PCC 命令和 SAE 核心网侧控制面指令的修改, 增加相关的 IE 进行消息封装以实现 PS 到 CS 的切换, 即 MME 通过判断来自 eNB 的消息得知需要向目标侧的 eMSC 实体发送重定位指令后, 将重定位请求指令封装在 GTP-C 或 MIP、PMIP 等相关消息中, 并触发一个特殊消息指示 P-GW 解析该消息, 然后通过 PCC 系统的消息, 将重定位请求命令发送到 PCRF。PCRF 分析该消息, 解析出 eMSC 的物理地址, 或 MME 已经解析出 eMSC 的物理地址, PCRF 只需直接传递, 然后通过 Rx 接口转发该消息给 eMSC。eMSC 收到来自 PCRF 的指令后, 触发一个 Inter MSC 或 Intra MSC 的重定位, 后续重定位相关的回应消息也将通过 PCC 系统传递给 MME。

终端通过 PCC 系统发起切换的步骤如图 7 所示包括:

步骤 700 和步骤 701: eNB 发起重定位请求, 同步骤 400 和步骤 401。

步骤 702 至步骤 704: MME 通过 PCC 系统向 eMSC 传递转发重定位请求指令。

步骤 705 至步骤 710: eMSC 收到重定位请求后的处理, 同步骤 403

至步骤 408。

步骤 711 至步骤 713: eMSC 通过 PCC 系统向 eMSC 回应相关的重定位响应。

5 步骤 714 至步骤 723: MME 通知 UE 进行切换, 以及 UE 与目标侧实体建立媒体连接的过程, 同步骤 410 至步骤 419。

步骤 724 至步骤 726: eMSC 通过 PCC 系统释放 S1 接口承载, 并释放或修改 S5 接口承载。

处于活动状态下的 UE 移动到 CS 域后, 可能需要返回 SAE/LTE 内, 这时需要在从 PS-CS 的切换过程中保持 SAE 内的相关的承载上下文, 还需要有相关 PS 域内 IP 地址, 承载的 QoS, 安全相关的参数等。这样当
10 UE 移动返回 LTE/SAE 时, 由于 UE 已保存相关的上下文, 此时只要核心网设备能获得相关上下文的参数, 即可恢复相关的承载, 便于 UE 可以快速无缝的连接到 LTE/SAE 中。在这种场景下, 由于 UE 在 CS 域的信令面锚点在 eMSC, 用户面锚点在 eMGW, 故 eMSC 触发一个 Inter MME 间的
15 重定位, 即可建立恢复 UE 在 SAE 中的承载。

在实施例 1 至实施 4 中, eMSC 向 UE 发送切换指令, 均经由了 MME 和 eNB, 这样不可避免的带来时延。实际应用中, eMSC 也可以直接向 UE 发送切换指令而无需经由 MME 和 eNB。

在实际应用中, 还可以通过如下方式实现终端从 PS 到 CS 的切换:

20 1、UE 向 eNB 发送小区测量报告之后, eNB 据此作出需要将 UE 切换到目标 eNB 的判决, 并不直接向 MME 发送消息, 而是将切换请求通知 UE, 继而由 UE 向 eMSC 发送切换请求;

2、在 MME 收到来自 eNB 的重定位请求之后, 不是通过 NAS 消息触发切换过程, 而是由 MME 向 eNB 发送重定位响应, 并由 eNB 向 UE 发送
25 切换请求, 在重定位响应和切换请求消息中携带要求 UE 切换到 CS 域的指示信息。

实施例 5:

图 8 为本发明实施例 5 的终端从 CS 域切回 PS 域的流程图中，此时第一网络为 CS 域网络，第二网络为 PS 域网络，其场景为 MME 和 eMSC 间存在 Gs+接口时，终端从 CS 域切回 PS 域。

5 这里 eMSC 包含 MME 的功能，其步骤如图 8 所示包括：

步骤 800: UE 在 CS 域内移动时，上报测量数据给 BSS。

步骤 801: BSS 根据 UE 上报的测量报告决定需要发起重定位过程，并发送重定位请求指令给 MSC-B，即电路域内的核心网实体，这里重定位请求指令有两种情况。第一种情况与传统电路域的重定位指令完全相同，此时 BSS 没有任何变化，但 BSS 需要预先配置目标侧 LTE 的小区参数列表，
10 通过分析目标侧 ID 的参数，判断发起 Intra/Inter MSC 的重定位。第二种情况，重定位请求消息中增加一个重定位原因值，指示本次切换为模拟的 CS-PS 切换，同时可以不携带相关源侧的无线参数，加密参数等，或填充为空，此时 BSS 是经过升级的。

15 步骤 802: MSC-B 转发重定位请求消息给 eMSC。

步骤 803: eMSC 触发建立 eMGW 与 MGW-B 间的媒体流关联。

由于 eMSC 在 UE 从 PS-CS 切换过程中已保存 UE 的上下文参数，eMSC 还可以在该步骤中提供媒体面的新参数，比如：UE 的 IP、下行端口号。这就需要 UE 从 PS-CS 切换过程中，MME 保存相关 UE 接受 PS 域
20 语音媒体流的地址或端口并传递给 eMSC，或者将 UE 在 SAE 内发起模拟语音呼叫的 IP 地址和端口号保存在 eMGW 上。

作为上层用户媒体面的锚点，为适合从 CS 域切换回 PS 域的场景，eMGW 上可保存相关 UE 接受媒体面的数据，该数据也可以从 SAE 呼叫时一直由 eMSC 保存，甚至其相关的端口号可以直接由 eMSC 分配。

25 步骤 804: eMSC 发现一个 MME 并通过 GS 接口向该 MME 发送重定位请求指令。

eMSC发现MME的方法有，根据分析目标侧的ID来发现一个MME，即在eMSC上配置相关目标侧eNB与MME的关联关系；在UE的上下文中保存MME的地址，根据UE上下文来查找MME。如果发现的MME不能控制UE连接的eNB，该MME将重新选择一个合适的MME，并转发该消息到一个新的MME。第一个MME可以通过类似查询机制去选择一个合适的MME，如在类似DNS这样的实体中查询MME和eNB的配置关系；也可在第一个MME上配置大量eNB和MME间的对应关系，通过查找该对应关系来获取一个合适的MME。

eMSC向MME发送的重定位请求指令中包含UE在SAE内相关的承载上下文信息，该上下文仅包含PS域语音承载的上下文。区分语音承载的上下文可以通过标签，或增加额外的指示。如UE在CS域发起建立呼叫时，网络侧实体可以在本次呼叫的承载上下文中增加特殊的区分指示，或承载优先级指示，并可能增加一个重定位原因指示，指示本次切换为CS-PS间的模拟切换，而不提供相关源侧的无线或加密参数。重定位请求指令中可能还需要携带UE在LTE/SAE内无线侧分类标示能力，这些信息有可能在UE从PS切换到CS的过程中，已被保存在eMSC或核心网络其它实体中，或者由UE在CS域内上报给BSS，切换时又由BSS传送到eMSC。

步骤805：MME收到来自eMSC的重定位请求后，触发现有SAE核心网承载的建立过程，恢复核心网络内的承载。

步骤806：MME向eNB下发重定位请求指令，消息中包含一个特殊的指示，用以告知eNB该切换将区别于正常的切换，且eNB将根据MME提供的QoS参数，来重新预留无线侧资源。该消息中可能增加一个重定位原因值，指示eNB本次切换的类型。eNB建立空口资源后将回复该指令，指令中包含相关无线侧L3的参数。

步骤807：MME通过GS+接口向eMSC发送重定位响应消息，并携带相

关LTE内的无线侧的参数给eMSC。

步骤808: 收到该消息后, eMSC向eMGW触发一个媒体流修改指令; 为了更好的保证数据的无损, 这条指令可能触发一个eMGW向P-GW和MGW-B的双播媒体流。

5 这里, eMSC收到来自MME的重定位响应消息后, 由于携带的LTE内的无线侧资源的参数无法在现有切换消息中封装等, 为了简化对电路域的切换细节的影响, eMSC可以通过一个逻辑通道直接将相关LTE内无线侧的参数传递给UE。在这种情况下, 后续的重定位指令可按标准的CS域的重定位格式, 但相关目标侧空口相关的参数可以填充一个空值。UE和
10 eMSC间的逻辑通路可以采用短信的机制, 即通过eMSC或MSC与UE间的NAS面直接传递, 但不仅局限这种方式。

步骤809至步骤811: eMSC下发重定位请求指令给UE, 该消息中包含一个重定位原因指示、一些UE在目标侧的需要的空口参数, 和一个重定位类型标识。重定位原因指示, 标明重定位消息体中携带着相关PS域空口的
15 资源, 重定位类型标识表示切换的类型为PS-CS, 或模拟的CS-CS。

步骤812和步骤813: UE接入到LTE内, 并通知MME切换已完成。

步骤814: MME通过GS+接口回应重定位完成指令给eMSC, eMSC收到该消息后可能触发一个保证eMGW和P-GW间QoS的行为。例如eMSC通过PCC系统通知P-GW对一些上行的IP数据流进行分类, 给予更好的QoS保
20 证, 同时通知eMGW对一些下行的IP数据流进行分类, 给予更好的QoS保证。这些QoS保证的触发条件不仅局限切换完成指令, QoS的保障方式也不局限上文中提到的方式。

步骤815: 由MME触发更新P-GW与S-GW间的承载。

步骤816: eMSC控制eMGW修改相关的媒体流, 并可能触发eMGW停
25 止向P-GW和MGW-B的双播。

步骤817和步骤818: eMSC通知CS域释放相关的资源。

步骤819: eMSC控制eMGW删除相关的媒体流的关联。

从图8可知, UE从CS域切回PS域前, CS呼叫信令路径为UE—MSC-B—eMSC—远端UE, CS呼叫媒体路径为UE—BSS—MGW-B—eMGW—远端UE。当UE切回PS域后, UE媒体面路径为UE—eMSC—远端UE, CS呼
5 叫媒体路径为UE—eNB—S/P-GW—eMGW—远端UE。

实施例 6:

图9为本发明实施例6的终端从CS域切回PS域的流程圖, 即MME和eMSC间不存在的Gs+接口时, 终端从CS域切回PS域的流程圖。

其与实施例5的区别有, 在实施例6中, MME和eMSC间不存在Gs+
10 接口, 因此MME与eMSC的通信, 需要通过逻辑接口、逻辑实体PCHHCCE或者PCC系统来完成。

当通过PCC系统来完成该切换时, 将由eMSC将切换命令通过Rx接口发送到P-GW, 然后MME处理相关的切换, 后续切换命令也会通过PCC系统发送给eMSC。

15 下面以MME与eMSC间通过PCC系统通信为例说明终端从CS域切回PS域的切换过程, 如图9所示包括:

步骤900至步骤903: 终端发起重定位请求消息到eMSC, 以及eMSC触发建立eMGW上的媒体流关联, 同步骤800至803。

步骤904: eMSC通过PCC系统向MME发送切换请求指令。

20 步骤905: MME向eNB下发重定位请求指令, 通接收来自eNB的重定位应答, 同步骤806。

步骤906至步骤908: MME通过PCC系统向eMSC转发重定位响应, 其中在步骤906, MME向S/P-GW发送创建承载请求, 在步骤907, MME向PCRF提供L3参数, 在步骤908中, PCRF向eMSC发送应用服
25 务信息应答。

步骤909: 收到该消息后, eMSC向eMGW触发一个媒体流修改指令;

为了更好的保证数据的无损，这条指令可能触发一个 eMGW 向 P-GW 和 MGW-B 的双播媒体流。

步骤 910 至步骤 914: eMSC 触发一个媒体流修改指令，指示 UE 进行切换，以及 UE 通知 MME 切换完成，同步骤 809 至步骤 813。

5 步骤 915 至步骤 917: MME 通过 PCC 系统向 eMSC 转发重定位完成消息，同时 eMSC 通过 PCC 系统向 MME 发送切换完成响应消息。

在步骤 915 中，由 MME 触发更新 S-GW 与 P-GW 间的承载。

步骤 918 至步骤 921，eMSC 修改及释放媒体流，同步骤 816 至步骤 819。

10 当采用 PCHCCE 实体来实现时，eMSC 首先将重定位请求消息发送给 PCHCCE，由 PCHCCE 触发相关的后续重定位，如果 PCHCCE 中包含 MME 的功能，则由 PCHCCE 触发 Inter MME 间的重定位；如果 PCHCCE 不具有 MME 功能，则需要发现一个 MME。MME 的发现机制有，PCHCCE 根据目标侧的 eNB ID 查询出一个合适的 MME；eMSC 通过查询 eNB 和 MME
15 的配置关系，直接查询出合适的 MME；UE 在 SAE 内附着的 MME ID 将被传递到 eMSC，从 CS 域切回 SAE 时，可能发起一个 MME 间的重定位过程来选择一个合适的 MME。

处于活动状态下的 UE 发生移动时，可能触发 MME 的重定位，由于 eMSC 也有相关服务控制的范围，如果 MME 重定位后，如果 UE 仍然附
20 着到源 eMSC 时，这时 UE 继续移动到 CS 域后，源 eMSC 可能无法控制或发现 CS 域中真正服务 UE 的 BSS 或 MSC，因此需要触发一个 eMSC 的位置更新流程，使 UE 附着到一个更合适的 eMSC 上去，即可解决此问题。因此本发明给了 MME 的重定位引起的终端重新附着到新的 eMSC 的过程，但不排除终端不重新附着到 eMSC 的情形。如果 eMSC 发生变化，则
25 需要考虑演进网络中 CS 信令面承载的改变，如果 CS 信令承载在缺省承载上，则需要将新的 eMSC 地址及端口号告知 UE；如果 CS 信令承载在专

有承载上，则除了需要将新的 eMSC 地址及端口号告知 UE 外，还需要修改相应的上行 TFT 以及修改原专有承载或创建新的专有承载。

对于 MME 的重定位引起的终端重新附着到新的 eMSC，此时源 MSCy 依然为信令面的锚点，此时信令面路径为 UE—目标 MSC—源 MSC—远端 UE。由于 UE 的服务 eMSC 实体发生了改变，又可能导致 UE 的服务 eMGW 发生改变，此时源 eMGW 依然为媒体面的锚点，即媒体面路径为 UE—P-GW—目标 eMGW—源 eMGW—远端 UE。

此时需要将目标 eMGW 的地址及其分配的端口号等信息告知下端节点以保障媒体面上行链路的畅通，告知方法有：将这些信息直接告知 UE，这样 UE 就可以以目标 eMGW 为目的地址发送媒体数据；将这些信息通过 P-GW 间接告知 UE，这样 UE 也可以以目标 eMGW 为目的地址发送媒体数据；将这些信息告知 P-GW 而不告知该 UE，则当 P-GW 收到来自该 UE 的媒体数据时，虽然目的地址为源 eMGW，但 P-GW 会对收到的来自该 UE 的媒体数据做特殊处理，并将其路由到目标 eMGW。

另一方面，还需要将 UE 的 IP 地址和端口号等信息告知目标 eMGW，以保障媒体面下行链路的畅通，告知方法有：由 UE 将这些信息上报给目标 eMGW；源 eMSC 将自身记录的这些信息告知目标 eMSC，再由目标 eMSC 将这些信息告知目标 eMGW；由目标 eMSC 通过 HSS 去查询这些信息并告知目标 eMGW。

20 实施例 7:

图 10 为本发明实施例 7 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程图，其场景为 MME 与 eMSC 间存在 Gs+ 接口，且系统上没有模拟 CSoPS 业务时，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上。

如图 10 所示，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上的步骤，包括：

步骤 1000：由源 eNB 初始一个由源 eNB 到目标 eNB 的切换。

步骤 1001: 源 eNB 发送重定位请求消息到源 MME, 该消息指示了与传输数据相关的承载信息。

步骤 1002: 源 MME 选择目标 MME 并发送转发重定位请求消息到目标 MME。

5 源 MME 选择目标 MME 的依据为: UE 的位置关系, MME 服务区的覆盖关系和是否支持 MME 和 eMSC 间接口等。

步骤 1003: 目标 MME 确认原 S-GW 是否仍可继续为 UE 服务。如果 S-GW 不能为 UE 服务, 它将选择一个目标 S-GW 为 UE 服务; 目标 S-GW 被选择后, 目标 MME 会发送一个创建承载请求消息到目标 S-GW 节点,
10 目标 S-GW 在为该上行业务传输分配完地址和 TEID 后, 会发送一个创建承载响应消息到目标 MME。如果 S-GW 能为 UE 服务, 则该步骤可以省略。

步骤 1004: 目标 MME 发送重定位请求消息, 包含 S-GW 地址和上行 TEID 到目标 eNB, 目标 eNB 收到重定位请求消息后, 将生成 UE 上下文,
15 包含承载和安全的一些信息。目标 eNB 发送重定位请求确认消息到 MME 作为响应。该确认消息中包含 eNB 为下行业务传输分配的地址和 TEID。

步骤 1005: 目标 MME 在目标 S-GW 中建立转发参数。

步骤 1006: 目标 MME 发送转发重定位响应消息到源 MME。

20 步骤 1007: 如果 eNB 之间采用间接数据转发, 则源 MME 更新源 S-GW 上到目标 S-GW 的隧道。

步骤 1008: 源 MME 发送包含目标地址和 TEID 的重定位命令消息到源 eNB。

步骤 1009: 源 eNB 发送切换命令到 UE。

25 步骤 1010: 源 eNB 开始将下行数据传输到目标 eNB。

步骤 1011: UE 成功的同步到目标小区后, 发送切换确认消息到目标

eNB。

步骤 1012: 目标 eNB 发送重定位完成消息到目标 MME。

步骤 1013: 目标 MME 发送转发重定位完成消息到源 MME。源 MME 发送转发重定位完成确认消息到目标 MME 作为响应。

5 步骤 1014: 目标 MME 向目标 S-GW 发送更新承载请求消息。

步骤 1015: 如果 S-GW 重定位, 则目标 S-GW 将为 P-GW 下行业务分配地址和 TEID, 并将这些地址和 TEID 携带在目标 S-GW 发给 P-GW 的更新承载请求消息中。利用这些地址和 TEID, P-GW 发送下行分组包到目标 S-GW, 这些下行分组包使用从目标 S-GW 到目标 eNB 的下行隧道。

10 如果不存在 S-GW 的重分配, 则不执行这一步。

步骤 1016: 目标 S-GW 发送更新承载响应消息到目标 MME。

步骤 1017: 在接收到转发重定位完成消息后, 源 MME 发送资源释放到源 eNB。当源 eNB 接收到该释放资源消息后, 并且不再有任何传输需求时, 释放资源。

15 步骤 1018: 如果 S-GW 发生了变化, 则源 MME 向源 S-GW 发送删除承载请求消息。

步骤 1019: 当 UE 切换到新的 TA, 而且 UE 还没有注册到网络时, UE 会发送跟踪区域更新请求消息 (TAU Request) 到目标 MME。

步骤 1020: 目标 MME 对 UE 进行鉴权。

20 步骤 1021: 目标 MME 通知 HSS 更新 UE 的位置信息, 之后 HSS 通知源 MME 删除用户数据。

步骤 1022: 目标 MME 发送位置区更新请求消息到目标 eMSC, 进行用户的位置更新, 之后目标 eMSC 通知 HSS 进行用户的位置更新, HSS 通知源 eMSC 删除用户数据以及目标 eMSC 插入用户数据。具体为:

25 步骤 1022a: 目标侧 MME 将选择一个目标 eMSC, 并向其发送位置区更新请求消息, 携带新的位置区标识 (LAI, Location Area Identify)、

IMSI、MME 编码 (Number)、位置更新类型 (Location Update Type) 等参数。其中 LAI 的标识可以从 TAID 中映射出来, 位置类型指示这次位置更新为 MME 重定位引起的模拟 CS 域的附着。这里 LAI、位置更新类型参数也可省去, 或填充为空值, 或填充一个特殊的参数。

5 这里目标 MME 选择目标 eMSC 的方法与实施例 1 步骤 402 中 eMSC 的发现机制相同。

步骤 1022b 至步骤 1022e: 目标 eMSC, 源 eMSC 和 HSS 间执行一个正常的位置更新流程;

10 步骤 1022f: 源 e-MSC 向 MME 返回位置更新确认消息, MME 保存目标 eMSC 的地址到移动性管理上下文中。

步骤 1023: 源 MME 删除源 S-GW 上的承载上下文, 如果 S-GW 没有改变, 则仅释放源 MME 和源 S-GW 之间的信令连接。

步骤 1024: 目标 MME 为 UE 分配一个新的 S-TMSI, 并在跟踪区域更新接受消息中发给 UE。

15 步骤 1025: UE 向目标 MME 发送跟踪区域更新完成消息以确认新的 S-TMSI 分配完成。

实施例 8:

20 图 11 为本发明实施例 8 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程图, 其场景为 MME 与 eMSC 间不存在 Gs+ 接口时, 且系统上没有模拟 CSoPS 业务时, MME 位置的变换引起 UE 重新附着到新的 eMSC 上。

实施例 8 与实施例 7 的区别有: 在实施例 8 中, 当目标 MME 向目标 eMSC 发送位置区更新时, 由于 MME 与 eMSC 间不存在接口, MME 需要经由终端或网络侧实体通过逻辑通路、逻辑实体或 PCC 系统将位置区更新请求转发给 eMSC。比如: 在通过 IP 连通性进行该过程时, 在完成到目标 MME 的跟踪区更新之后, 目标 MME 先将到目标 eMSC 进行位置区更新 25 新的请求消息发送给 UE, 再由 UE 通过 IP 层面连通性将其发送到目标

eMSC。本实施例以 IP 层面连通性为例，说明 MME 位置的变化引起 UE 重新附着到新的 eMSC 的步骤，如图 11 所示，包括：

步骤 1100 至步骤 1120: UE 从源 MME 重定位到目标 MME 的过程同步骤 1000 至步骤 1122。这里假设原 S-GW 可以继续为 UE 服务，即目标 MME 无需向新的 S-GW 发送创建承载请求。

步骤 1121 至步骤 1123: 源 MME 删除与 S-GW 的承载，且目标 MME 为 UE 分配一个新的 S-TMSI 的过程同步骤 1023 至步骤 1025。

步骤 1124: 由于 MME 与 eMSC 间不存在 Gs 接口，这里由 UE 触发向目标 eMSC 发送位置区更新请求。

10 实施例 9:

图 12 为本发明实施例 9 中 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程图。其场景为 MME 与 eMSC 间存在 Gs+ 接口，且系统上存在模拟 CSOOPS 业务，但相关媒体面没有发生变化，即不考虑因为新的 eMSC 加入到 UE 的呼叫 CS 业务的信令路径中而产生的用户媒体面变化时，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上。

实施例 9 与实施例 7 的区别有，在实施例 7 中，由于不存在 CSOOPS 业务，在完成 MME 的重定位后，由目标 MME 向目标 eMSC 发起位置区更新请求，而在实施例 9 中，由于存在 CSOOPS 业务，在完成 MME 的重定位后，由目标 MME 向源 eMSC 发起 eMSC 重定位请求。

20 如图 12 所示，实施例 9 中，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上的步骤，包括：

步骤 1200 至步骤 1205: 源接入网络向目标接入网络发起重定位请求，并接收到来自目标接入网络的响应，同步骤 1000 至步骤 1006。只是此时假设原 S-GW 可以继续为 UE 服务，则目标 MME 无需向新的 S-GW 发送创建承载请求。

步骤 1206a: 目标 MME 在完成 MME 的重定位后，判断是否发起该

重定位，如果需要，则由目标 MME 向源 eMSC 发起重定位请求。

当源 eMSC 判断不需要发生迁移时，可拒绝这次切换请求。如果源 eMSC 判断需要发生迁移，则源 eMSC 发起发现目标 eMSC，可以通过目标 MME 查询并将目标 eMSC 的地址携带在 eMSC 重定位指令中，也可以通过在 eMSC 重定位指令中携带当前 UE 位置区的标识，由源 eMSC 通过位置区标识发现一个合适的目标 eMSC。

步骤 1206b: 源 eMSC 向选择的的目标 eMSC 发送 MAP 重定位请求，目标 eMSC 回应 MAP 重定位应答消息。

步骤 1206c 至步骤 1210e: 建立目标 eMSC 和源 eMSC 间的电路域承载。

步骤 1206f: 源 eMSC 向目标 MME 发送重定位应答指令，并通知新的 eMSC 的地址给目标 MME。

此处步骤 1206 中目标 MME 向源 eMSC 发起重定位请求也可以在后续步骤中执行，并不局限于此处。

步骤 1207 至步骤 1224: UE 附着到新的 eMSC 的过程，同步骤 1007 至步骤 1021 及步骤 1003 至步骤 1025。

当 UE 的模拟 CS 域呼叫的信令在 SAE 中的缺省 (default) 承载上运行时，直接提供目标 eMSC 的地址信息给 UE 即可。当 UE 的模拟 CS 域呼叫的信令在 SAE 中的专有承载上运行时，eMSC 需要通过 PCC 系统去修改 UE 的专有信令面承载；或 UE 自行获取目标 eMSC 的地址参数后，发起一个承载修改的过程。

实施例 10:

图 13 为本发明实施例 10 中 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程图。其场景为 MME 与 eMSC 间存在 Gs+ 接口，且系统上存在模拟 CSops 业务，相关媒体面发生变化时，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上。

此实施例 10 与实施例 9 的区别有，实施例 10 中，eMSC 的变化引起了 MGW 的变化，即目标 eMSC 需要选择一个目标 MGW 加入媒体面路径中。

步骤 1300 至步骤 1320, MME 的重定位的过程同步骤 1200 至步骤 1205
5 及步骤 1207 至步骤 1221。

步骤 1321, 目标 MME 向源 eMSC 请求重定向，并确定目标 eMSC 的过程同步骤 1206。

步骤 1322: 当源 eMSC 向目标 MME 回应重定位确认后, 将由源 eMSC 和目标 eMSC 分别控制源 eMGW 和目标 eMGW 以建立源 eMGW 和目标
10 eMGW 之间媒体关联，即建立两者之间的媒体路径，然后源 eMSC 通过 PCC 系统去更改目前 UE 专有 CS 域媒体流的路径，例如控制建立修改以往 PS 域承载的流模板，或控制 P-GW 采用特定的路由转发媒体数据到目标 eMGW。如果是通过修改流模板去修改媒体面，也可通知 UE 相关新媒体面参数，由 UE 发起承载的修改。当承载全部被关联后，UE 新的承载
15 面路径为： UE—P-GW—目标 eMGW—源 eMGW—远端 UE。

步骤 1323 至步骤 1325: 删除源 MME 与 S-GW 的承载，并且 UE 更新 TA，步骤同步骤 1222 至 1224。

实施例 11:

图 14 为本发明实施例 11 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC
20 的流程图。其场景为 MME 与 eMSC 间不存在 Gs+ 接口，且系统上存在模拟 CSoPS 业务，但相关媒体面没有发生变化时，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上。

此时实施例 11 与实施 9 的区别有，在实施例 11 中，当目标 MME 向源 eMSC 发送重定位请求时，由于 MME 与 eMSC 间不存在接口，则目标
25 MME 需要经由终端或网络侧实体通过逻辑通路、逻辑实体或 PCC 系统转发 eMSC 重定位请求到源 eMSC；比如：在通过 IP 连通性进行该过程时，

在完成到目标 MME 的跟踪区更新之后，目标 MME 先将到源 eMSC 的 eMSC 重定位请求消息发送给 UE，再由 UE 通过 IP 层面连通性将其发送到源 eMSC。

本实施例以 IP 层面连通性为例，说明 MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上，说明 MME 位置的变化引起 UE 重新附着到新的 eMSC 的步骤，如图 14 所示，包括：

步骤 1400 至步骤 1405，源接入网络向目标接入网络发起重定位请求，并接收到来自目标接入网络的响应，同步骤 1200 至步骤 1205。

步骤 1406 至步骤 1423，MME 重定位的过程，同步骤 1207 至步骤 1224。

在步骤 1422 中，目标 MME 在跟踪区请求接收消息中向 UE 提供目标 eMSC 的地址信息。

步骤 1424：UE 通过 IP 层面连通性发送 eMSC 重定位请求给源 eMSC，源 eMSC 建立目标 eMSC 和源 eMSC 间的电路域承载；源 eMSC 向 UE 发送重定位应答指令。

实施例 12：

图 15 为本发明实施例 12 的 MME 重定位触发终端重新附着到 eMSC 的流程图。其场景为 MME 与 eMSC 间没有 Gs+ 接口，且系统上存在模拟 CSoPS 业务，相关媒体面发生变化时，MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上。

实施例 12 与实施例 11 的区别有：由于在实施例 11 中，相关媒体面没有发生变化，即 eMSC 的重定位不会引起 eMGW 的变化，而在实施例 12 中，由于媒体面发生了变化，则 eMSC 的重定位要求选择新的 eMGW 来承载媒体业务，并建立新旧 eMSC 间的连接。

如图 15 所示，实施例 12 中 MME 位置的变换引起 UE 附着到新的 eMSC 上的步骤，包括：

步骤 1500 至步骤 1524: MME 的重定位引起 eMSC 重定位的过程同步骤 1400 至步骤 1424。

步骤 1525: 当源 eMSC 向目标 MME 回应重定位确认后, 将去控制目标 MSC、源 MGW 去关联建立目标 MGW 和源 MGW 上的媒体关联, 即
5 建立目标 MGW 和源 MGW 上的媒体路径, 然后源 eMSC 通过 PCC 系统去更改目前 UE 专有 CS 域媒体流的路径, 例如控制建立修改以往 PS 域承载的流模板, 或控制 PDN-GW 采用特定的路由转发媒体数据到目标 MSC。如果是通过修改流模板去修改媒体面, 也可通知 UE 相关新媒体面参数, 由 UE 发起承载的修改。当承载全部被关联后, UE 新的承载面路径为:
10 UE—P-GW—目标 MGW—源 MGW—远端 UE。

实施例 13:

图 16 为本发明实施例 13 的切换装置结构示意图, 它可以执行实施例 1 到实施例 6 的切换方法。

如图 16 所示, 该装置包括接收模块 1601、GS+接口 1602、判断模块
15 1603、转发模块 1604、控制模块 1605、发送模块 1606、选择模块 1607。

接收模块 1601 通过 GS+接口 1602 接收来自 PS 域网络的重定位请求后, 判断模块 1603 判断出发起 Inter MSC 重定位请求, 转发模块 1604 将 Inter MSC 重定位请求发送到 MSC-B, 请求 MSC-B 建立与 MGW-B 的媒体面关联, 同时控制模块 1605 根据接收模块 1601 接收的重定位请求建立
20 eMGW 与 MGW-B 的媒体面关联; 在 eMGW 与 MGW-B 的媒体面关联后发送模块 1606 通过 GS+接口 1602 经由 MME、eNB 向 UE 发送切换命令。

接收模块 1601 接收来自 CS 域网络的重定位请求后, 选择模块 1607 选择一个 MME, 转发模块 1604 通过 GS+接口 1602 将重定位请求发送到
25 选择模块 1607 选择的 MME, 请求 MME 建立与 eNB 的媒体面关联, 同时控制模块 1605 根据接收模块 1601 接收的重定位请求建立 eMGW 与 P-GW

的媒体面关联；在 eMGW 与 P-GW 的媒体面关联后，发送模块 1606 通过 GS+接口 1602 经由 MCS-B 和 BSS 向终端发送切换命令。

实施例 14:

图 17 为本发明实施例 14 的终端重新附着到 eMSC 装置结构示意图，
5 它可以执行实施例 7 和实施例 8 的终端重新附着到 eMSC 的方法。

如图 17 所示，该装置包括：选择模块 1701、发送模块 1702、接收模块 1703、GS+接口 1704。

选择模块 1701 选择一个目标 eMSC 后，发送模块 1702 通过 GS+接口 1704 向该目标 eMSC 发送位置区更新请求。

10 接收模块 1703 通过 GS+接口 1704 接收来自该目标 eMSC 的位置区更新确认。

实施例 15:

图 18 为本发明实施例 15 的终端重新附着到 eMSC 装置结构示意图。
它可以执行实施例 9 和实施例 12 的终端重新附着到 eMSC 的方法。

15 如图 18 所示，该装置包括 GS+接口 1801、接收模块 1802、选择模块 1803、发送模块 1804。

接收模块 1802 通过 GS+接口 1801 接收来自接收来自目标 MME 的重定位请求，而后选择模块 1803 根据接收模块 1802 接收到的重定位请求选择一个目标 eMSC，发送模块 1804 将接收模块 1802 接收到的重定位请求
20 通过 GS+接口 1801 发送到选择模块 1803 选择的的目标 eMSC 中，发送模块 1804 并在目标 eMSC 建立电路连接后，通过 GS+接口 1801 向目标 MME 发送重定位应答。

综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、
25 改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种切换方法，其特征在于，包括：

演进的移动交换中心 eMSC 接收来自第一网络的重定位请求，将其转发
5 到第二网络，请求所述第二网络建立自身的媒体面关联；

所述 eMSC 建立与第二网络间的媒体面关联；

所述 eMSC 指示终端接入到第二网络。

2、如权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述 eMSC 指示终端接入到第
二网络包括：

10 所述 eMSC 经由第一网络向终端发送切换命令；

所述终端接入到第二网络的接入网实体，经由第二网络的接入网实体接
入到第二网络。

3、如权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述 eMSC 接收来自第一网络
的重定位请求之前，进一步包括：

15 终端向第一网络中的接入网实体发送测量参数；

所述第一网络中的接入网实体向第一网络中的核心网实体发送重定位请
求；

所述第一网络中的核心网实体向 eMSC 转发重定位请求。

4、如权利要求 3 所述方法，其特征在于，所述第一网络为分组域网络，
20 所述第一网络中的接入网实体为演进无线基站 eNB，所述第一网络中的核心
网实体为移动性管理实体 MME，所述 eNB 判断出本次重定位为一次分组域
到电路域的重定位后，指示所述 MME 本次重定位为分组域到电路域的重定
位。

5、如权利要求 4 所述方法，其特征在于，所述第一网络中的接入网实体
25 向第一网络中的核心网实体发送重定位请求包括：

所述 eNB 判断出本次重定位为一次分组域到电路域的重定位后，所

述 eNB 向 MME 发送重定位请求, 其中在所述重定位请求中携带重定位原因值、目标侧小区列表以及需要向对端实体转发的待转移承载上下文标识符 ID, 所述重定位原因值用于指示本次重定位为分组域到电路域的重定位。

5 6、如权利要求 5 所述方法, 其特征在于, 所述 eNB 判断出本次重定位为一次分组域到电路域的重定位后, 在所述 eNB 和所述 MME 的接口协议中携带重定位原因值, 所述重定位原因值用于指示本次重定位为分组域到电路域的重定位。

10 7、如权利要求 6 所述方法, 其特征在于, 所述 eNB 判断本次重定位为一次分组域到电路域的重定位包括:

所述 eNB 通过配置关系分析临近小区属于电路域后, 根据由终端上报的小区测量信息, 判断临近网络支持分组域承载电路域 CS 能力;

或所述 eNB 结合服务质量 QOS 中的特殊标签参数和终端上报的测量参数信息, 判断本次切换为一次特殊的模拟分组域到电路域的切换。

15 8、如权利要求 4 所述方法, 其特征在于, 所述第一网络中的核心网实体向 eMSC 转发重定位请求包括:

所述 MME 将终端所有承载的上下文信息按照优先级的顺序排列, 发送给 eMSC, 其中, 分组域到电路域业务的优先权最高;

20 或所述 MME 向 eMSC 转发携带重定位原因、目标 ID 以及待转移的承载上下文的重定位请求;

或所述 MME 直接构造相关模拟分组域切换的消息, 将所有参数转发给 eMSC;

或所述 MME 仅将媒体面的上下文信息转发给 eMSC。

25 9、如权利要求 4 所述方法, 其特征在于, 所述第一网络中的核心网实体向 eMSC 转发重定位请求之前, 进一步包括:

所述 MME 请求分组域中家乡用户服务器 HSS 直接提供 eMSC 的地

址;

或所述 MME 根据网络规划、运营商策略发现 eMSC;

或所述 MME 根据自身配置的与 eMSC 间的映射关系发现 eMSC;

或所述 MME 通过跟踪区 TA 查询发现 eMSC。

5 10、如权利要求 3 所述方法，其特征在于，所述第一网络为电路域网络，所述第一网络中的接入网实体为基站子系统 BSS，所述第一网络中的核心网实体为 MSC。

11、如权利要求 10 所述方法，其特征在于，所述第一网络中的接入网实体向第一网络中的核心网实体发送重定位请求包括：

10 所述 BSS 向 MSC 发送 MSC 内部 Intra MSC 或 MSC 之间 Inter MSC 的重定位请求；

或所述 BSS 向 MSC 发送携带有重定位原因值的重定位请求。

12、如权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述第一网络为分组域网络，所述第二网络为电路域网络，所述 eMSC 转发来自第一网络的重定位
15 请求到第二网络之前，进一步包括：

所述 eMSC 通过分组域网络核心网实体 MME 的显式指示确定发起 Inter MSC 重定位请求；

或所述 eMSC 通过分析分组域网络核心网实体 MME 提供的参数确定发起 Inter MSC 重定位请求。

20 13、如权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述第二网络建立自身的媒体面关联包括：

所述第二网络的核心网实体建立与所述第二网络的媒体网关的关联。

14、如权利要求 2 所述方法，其特征在于，所述第一网络为分组域网络，第二网络为电路域网络时，所述 eMSC 经由第一网络向终端发送切换
25 命令包括：

所述 eMSC 向 MME 转发重定位响应，指示终端在电路域中的无线参

数配置；

所述 MME 向 eNB 转发重定位响应；

所述 eNB 向终端发送切换命令。

15、如权利要求 14 所述方法，其特征在于，所述 eMSC 向 MME 转
5 发重定位响应，指示终端在电路域中的无线参数配置，包括：

所述重定位响应携带重定位原因、消息类型以及层 3 信息，所述重定
位原因、消息类型以及层 3 信息指示终端在电路域中的无线参数配置。

16、如权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述第一网络为分组域网
络时，所述 eMSC 指示终端接入到第二网络之后，进一步包括：

10 所述 eMSC 向 MME 发送转发重定位完成指令；

所述 MME 修改相关分组域媒体面承载。

17、如权利要求 16 所述方法，其特征在于，所述 MME 修改相关的
分组域媒体面承载，包括：

所述 MME 发起承载修改的流程，将这条承载参数值调整为 0；

15 或所述 MME 直接向服务网关 S-GW/P-GW 发送明确的保留承载指示，
保留相关的承载，并通知 PCC 系统进行 PCC 策略的调整。

18、一种终端重新附着到演进的移动交换中心 eMSC 方法，其特征在
于，包括：

目标移动性管理实体 MME 确定目标 eMSC；

20 所述 MME 发送位置区更新请求到所述目标 eMSC，使目标 eMSC 根
据所接收的位置区更新请求请求家乡用户服务器 HSS 更新用户位置信息；

所述 MME 接收目标 eMSC 的位置区更新确认。

19、一种终端重新附着到演进的移动交换中心 eMSC 方法，其特征在
于，包括：

25 源 eMSC 接收来自目标移动性管理实体 MME 的重定位请求；

所述源 eMSC 确定目标 eMSC；

所述源 eMSC 发送重定位请求到所述目标 eMSC，与目标 eMSC 建立电路连接；

所述源 eMSC 发送重定位应答到所述目标 MME。

20、一种切换装置，其特征在于，包括：

5 接收模块，用于接收来自第一网络的重定位请求；

转发模块，用于将所述重定位请求转发到第二网络；

控制模块，用于根据所述重定位请求建立与第二网络间的媒体面关联；

10 指示模块，用于指示终端通过所述控制模块建立的媒体面关联接入到所述第二网络。

21、一种切换系统，其特征在于，包括：

演进的移动交换中心 eMSC，用于接收来自第一网络的重定位请求，并将其转发到第二网络；

终端，用于根据所述 eMSC 的指示接入到第二网络。

15 22、如权利要求 21 所述的切换系统，其特征在于，还包括：

演进无线基站 eNB，用于判断本次重定位为一次分组域到电路域的重定位，并指示移动性管理实体 MME 本次重定位为分组域到电路域的重定位；

所述 MME，用于向所述 eMSC 转发重定位请求。

20 23、如权利要求 22 所述的切换系统，其特征在于，还包括：

消息携带单元，用于在所述 eNB 判断本次重定位为一次分组域到电路域的重定位后，携带指示本次重定位为分组域到电路域的重定位的重定位原因值。

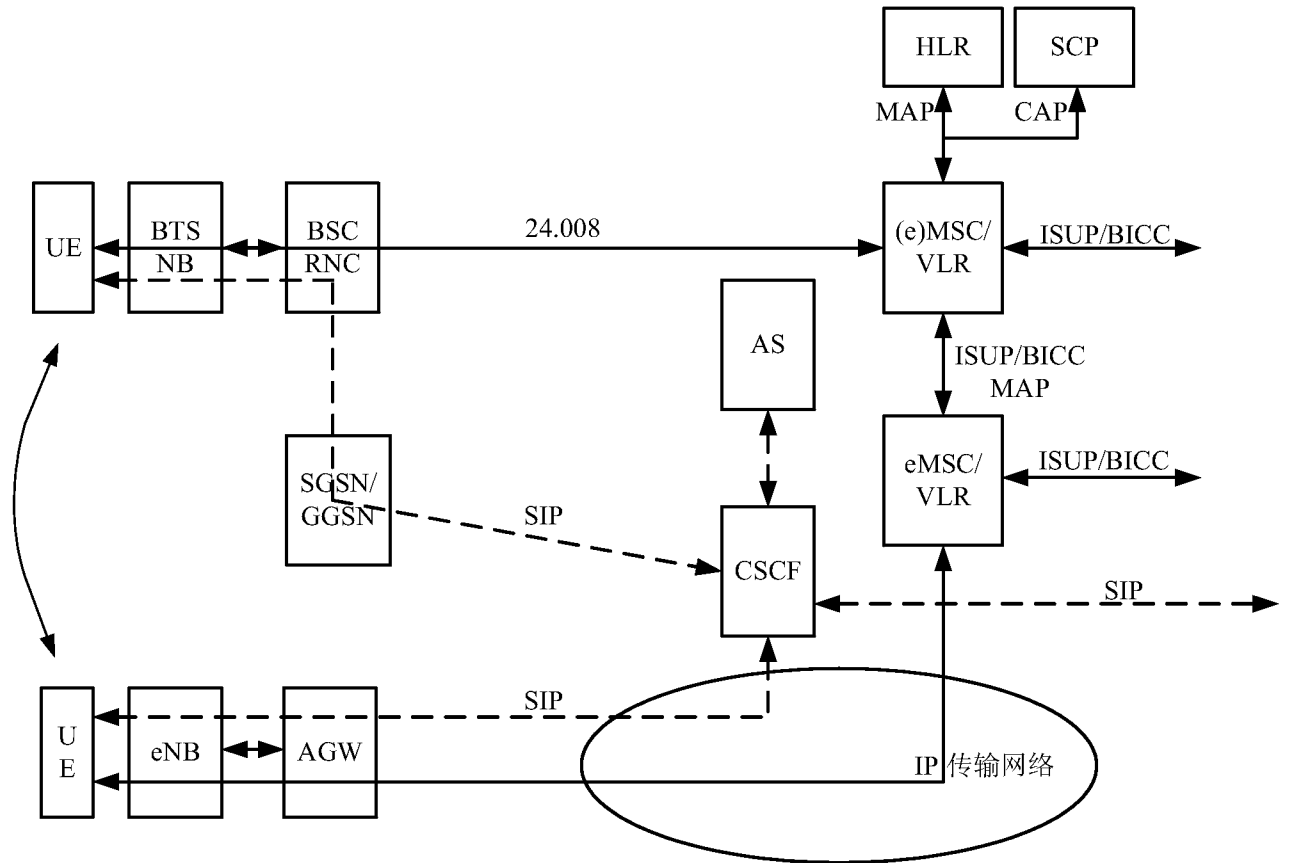


图 1

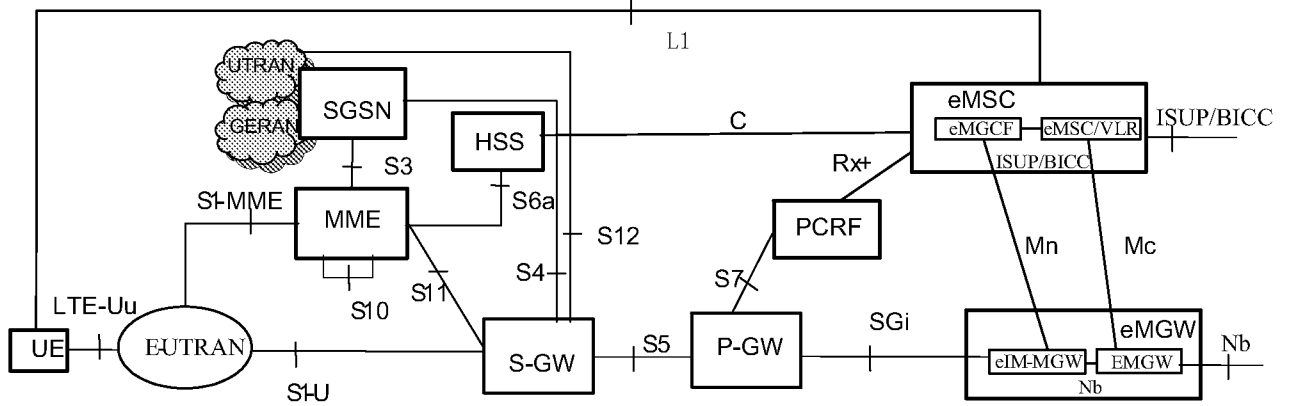


图 2

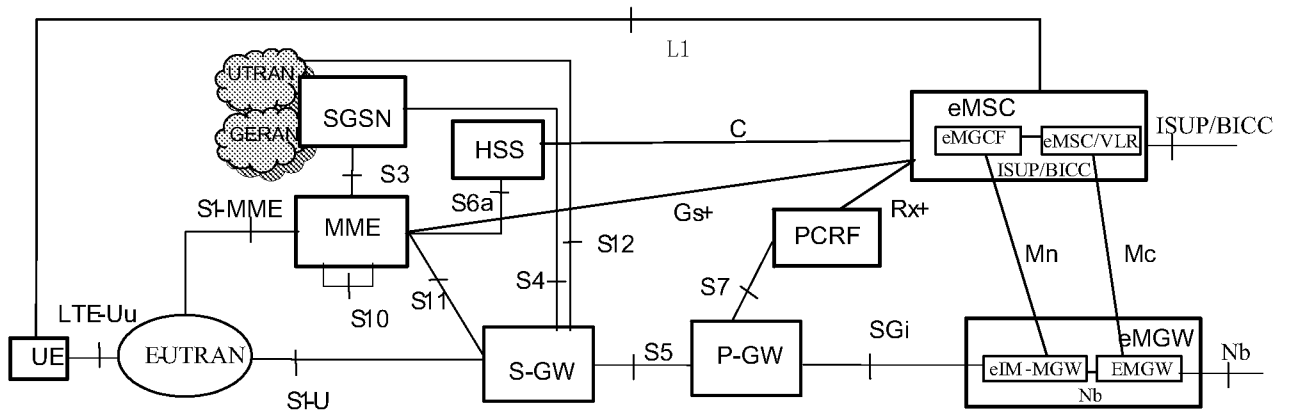


图 3

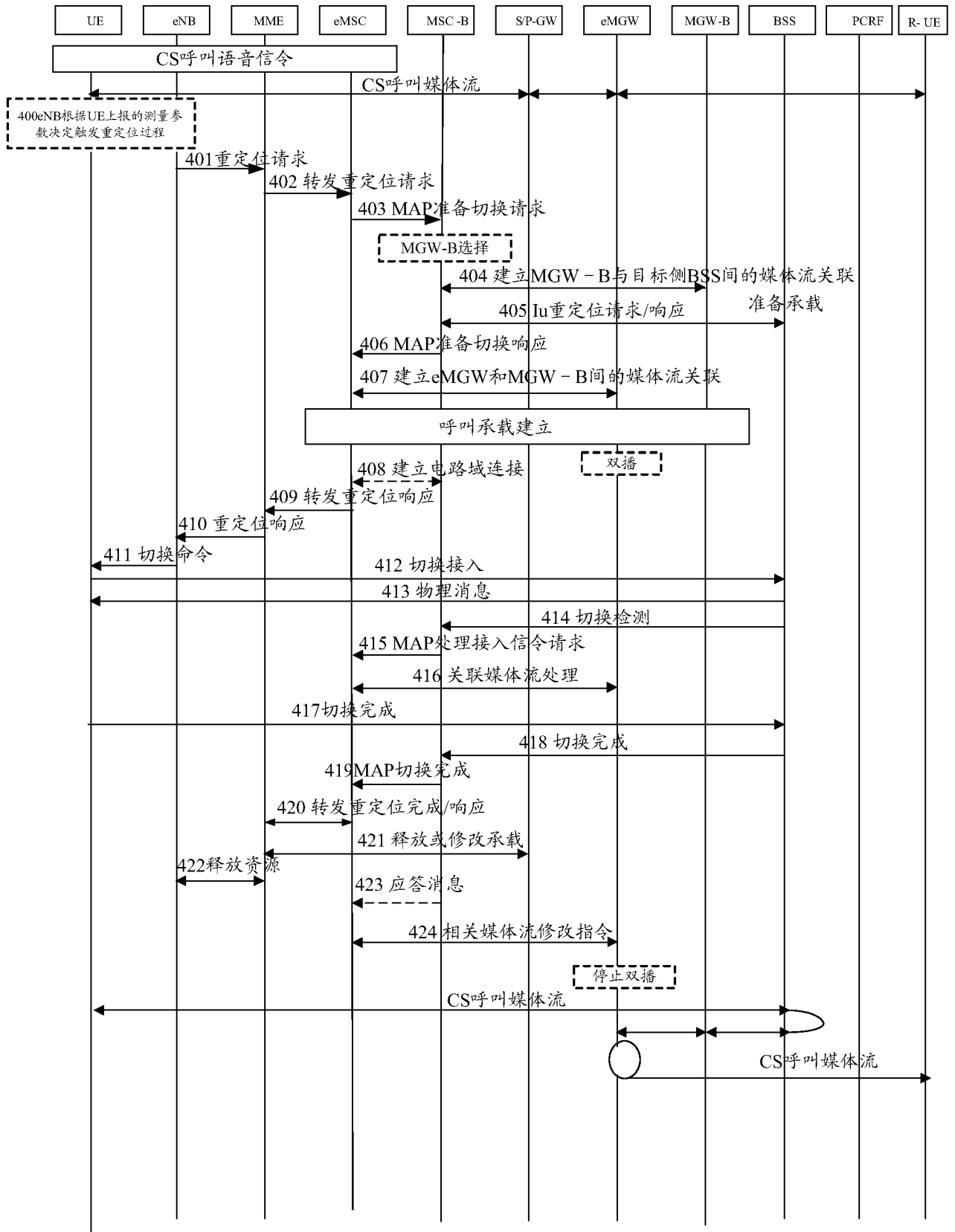


图 4

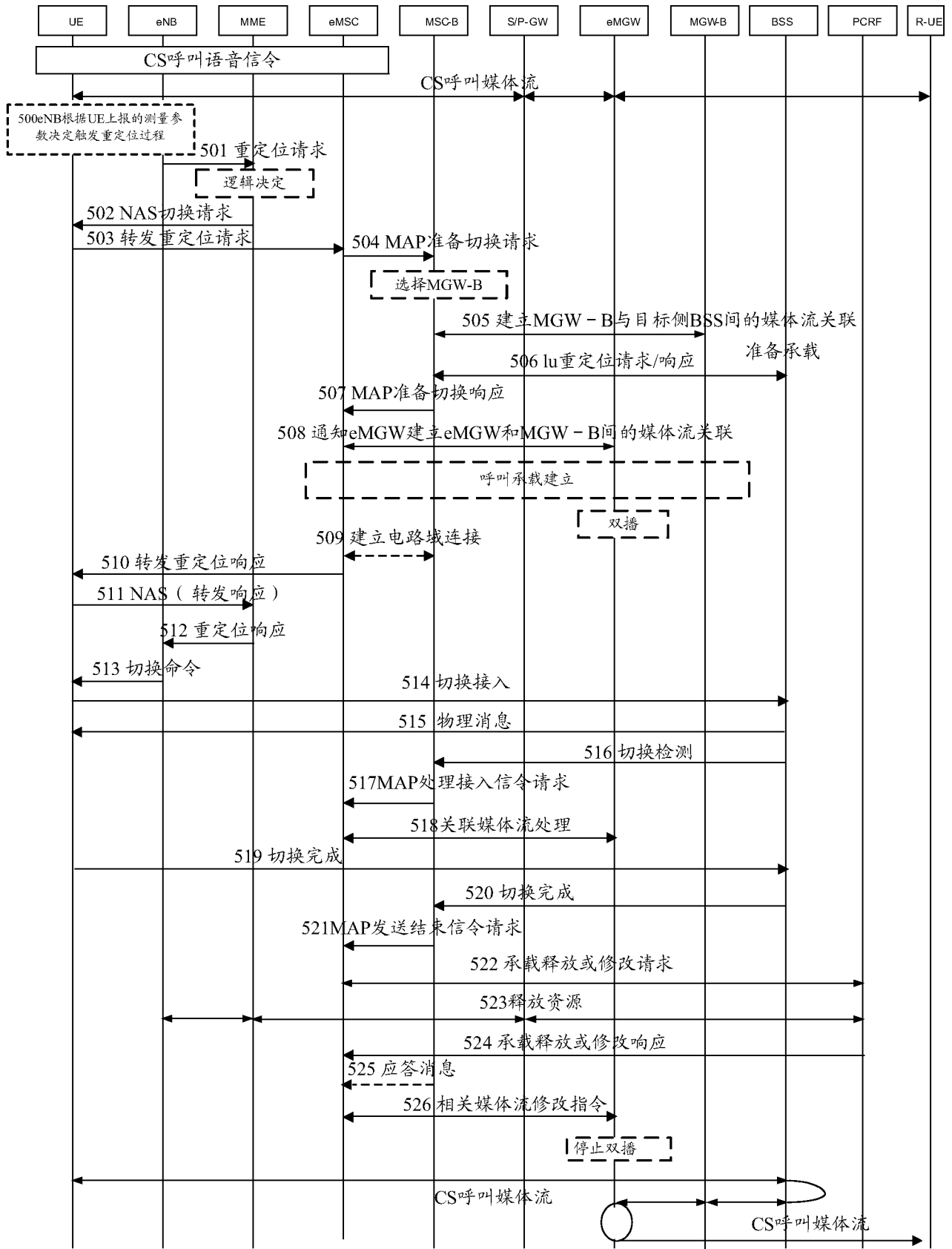


图 5

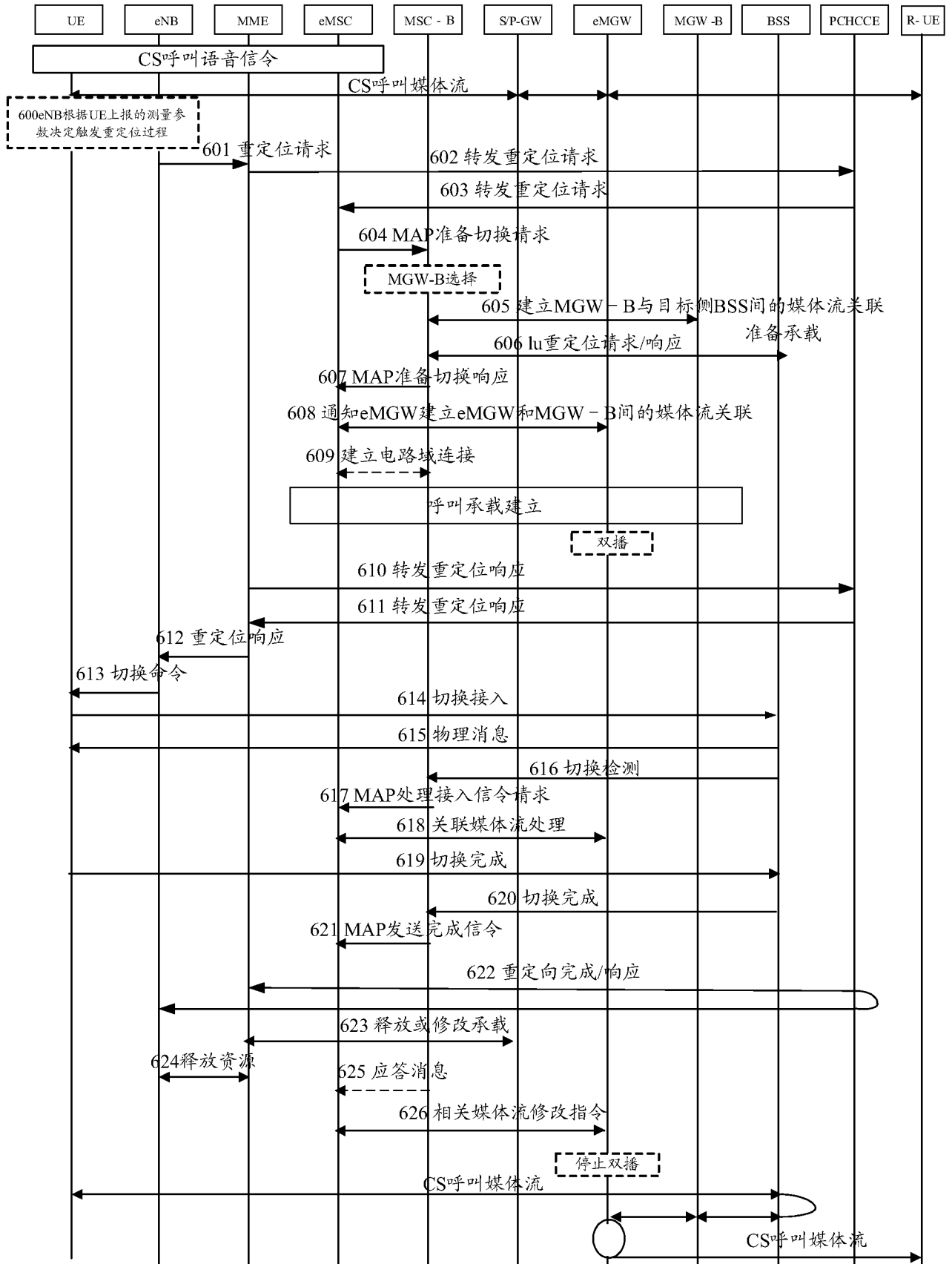


图 6

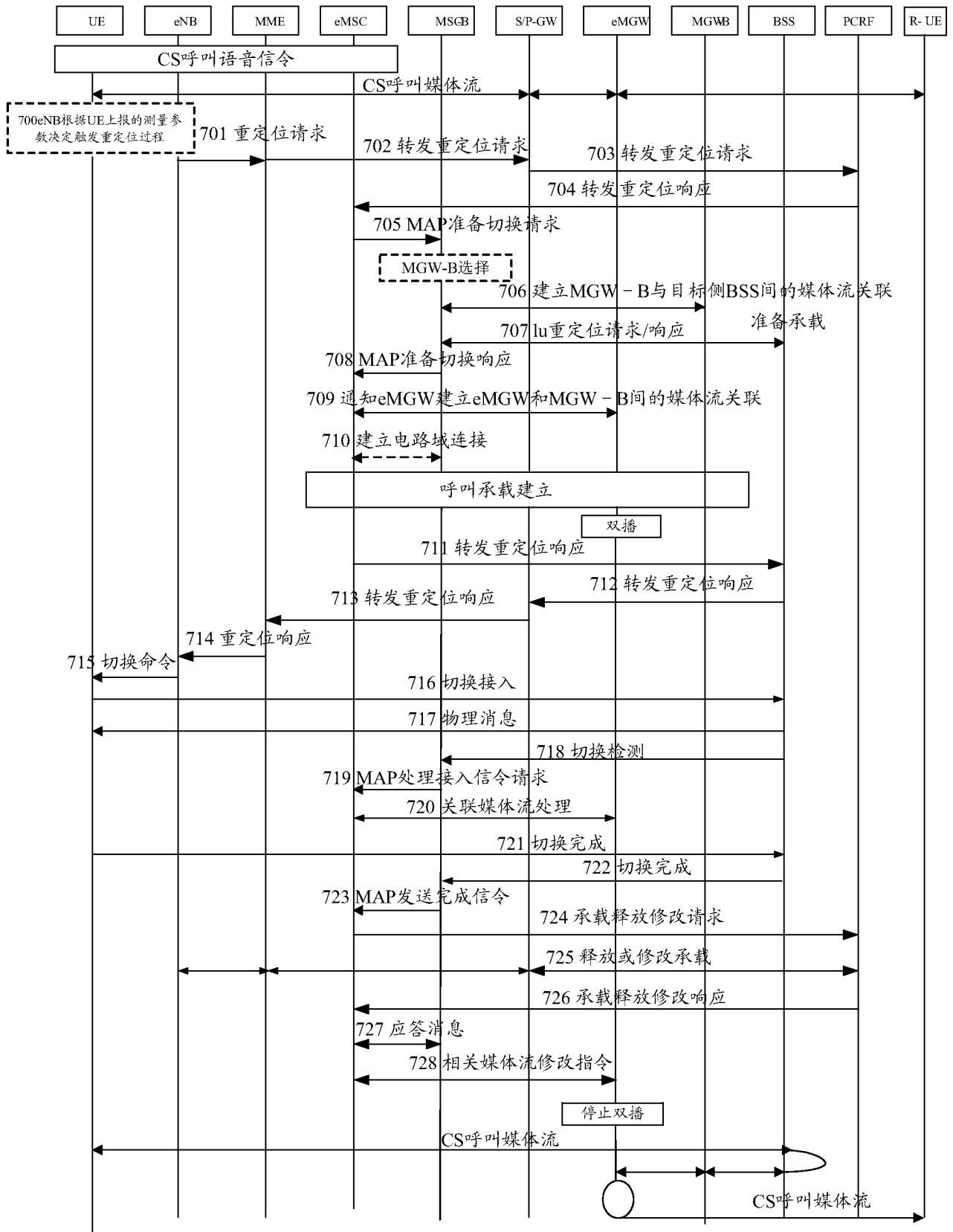


图 7

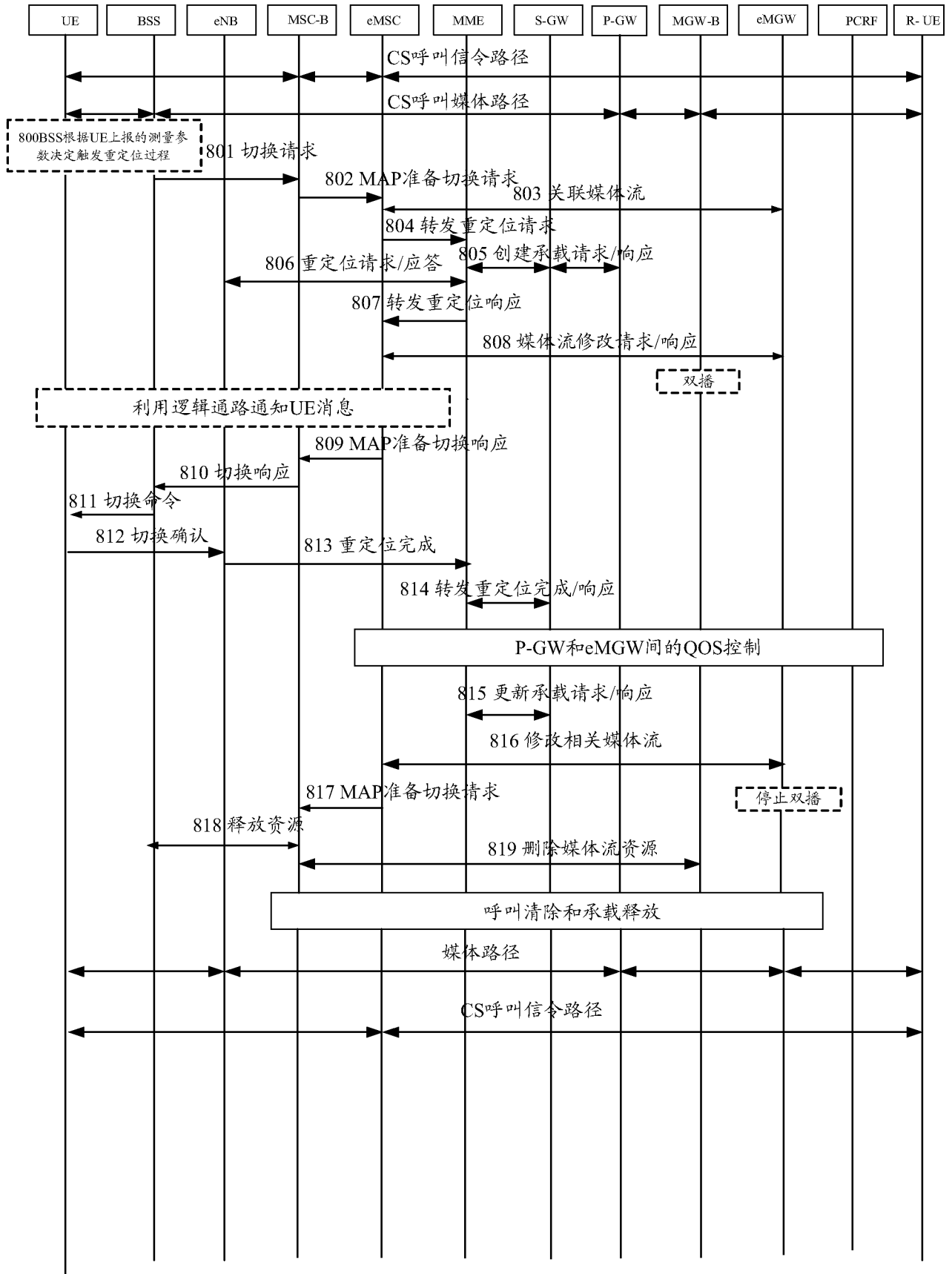


图 8

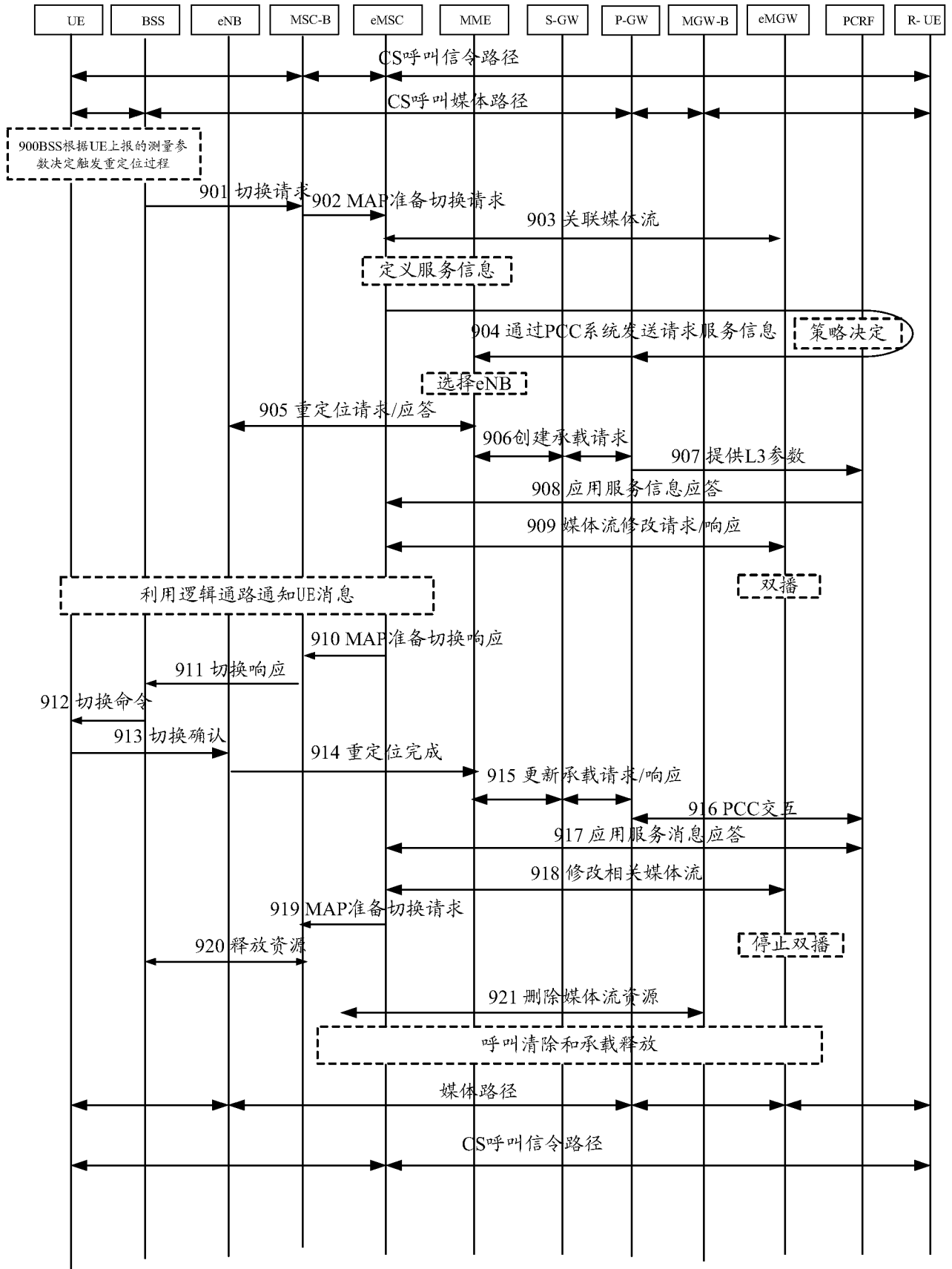


图 9

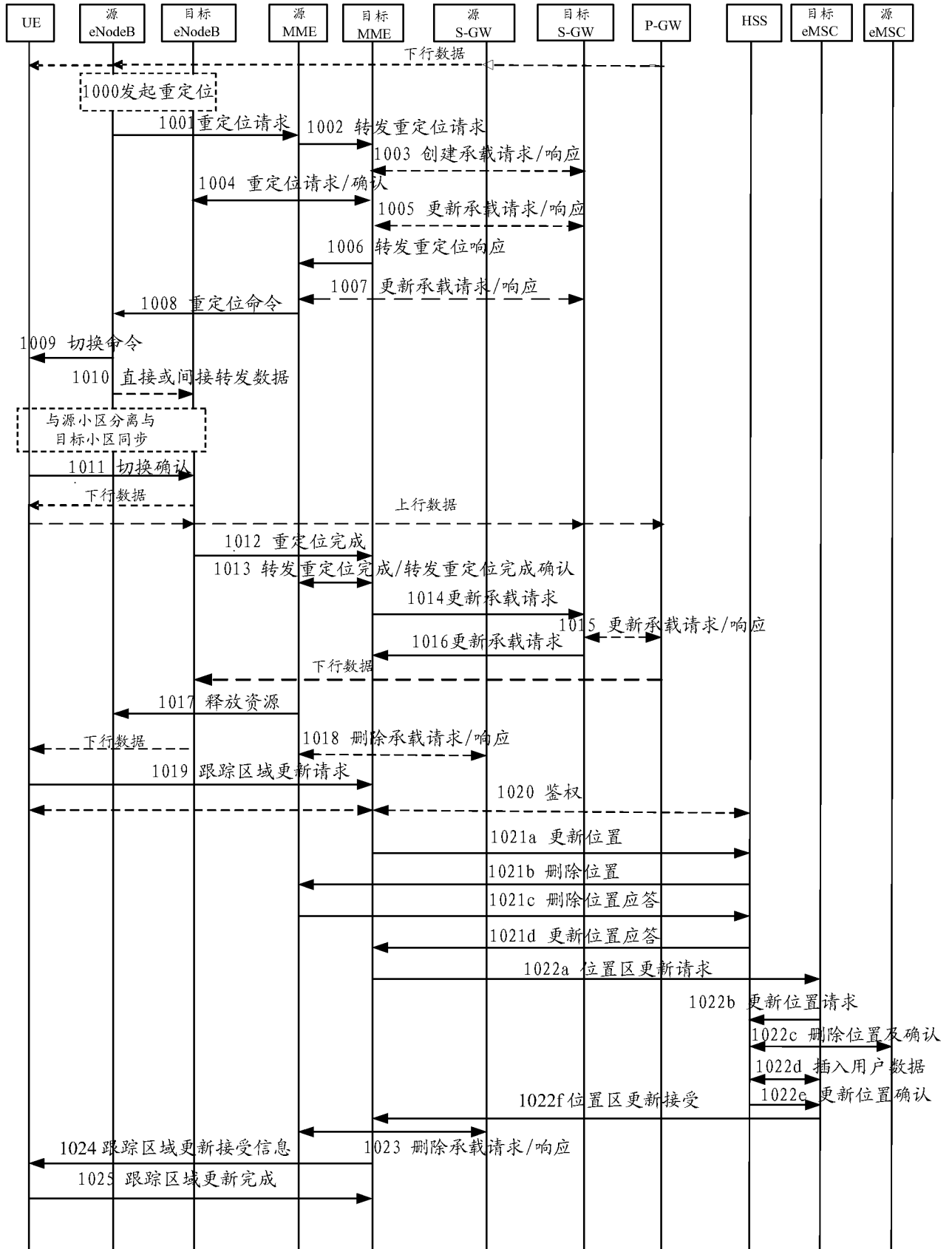


图 10

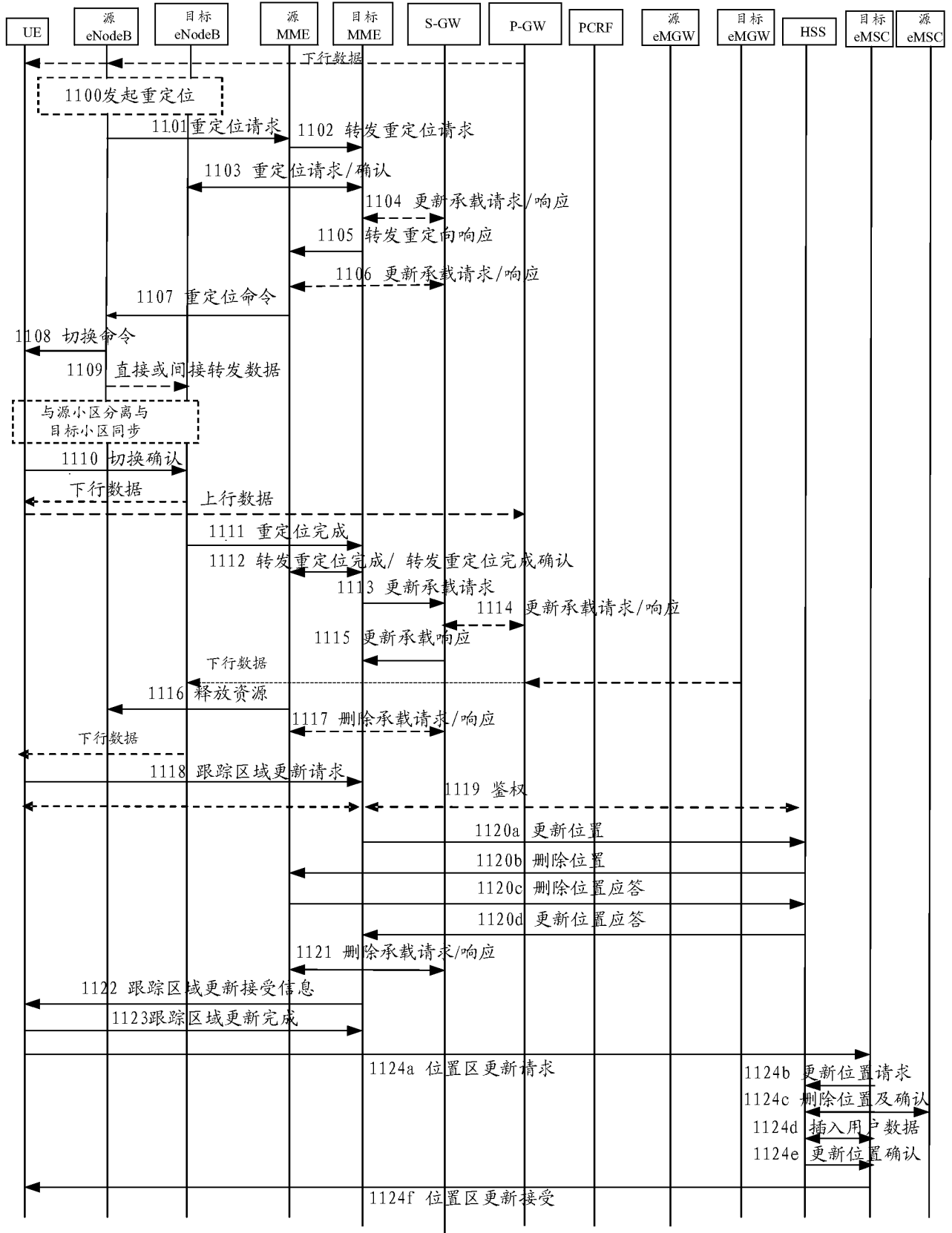


图 11

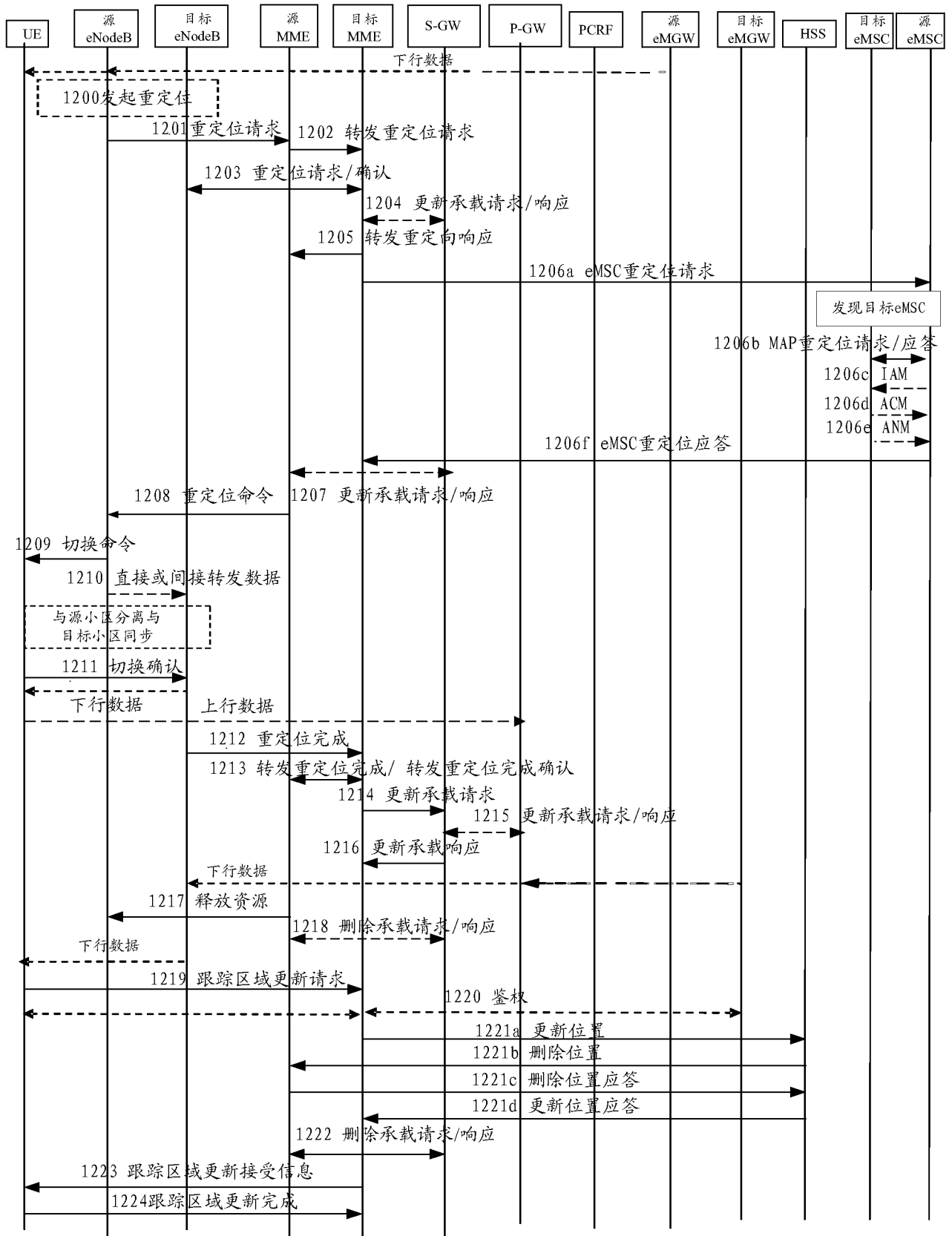


图 12

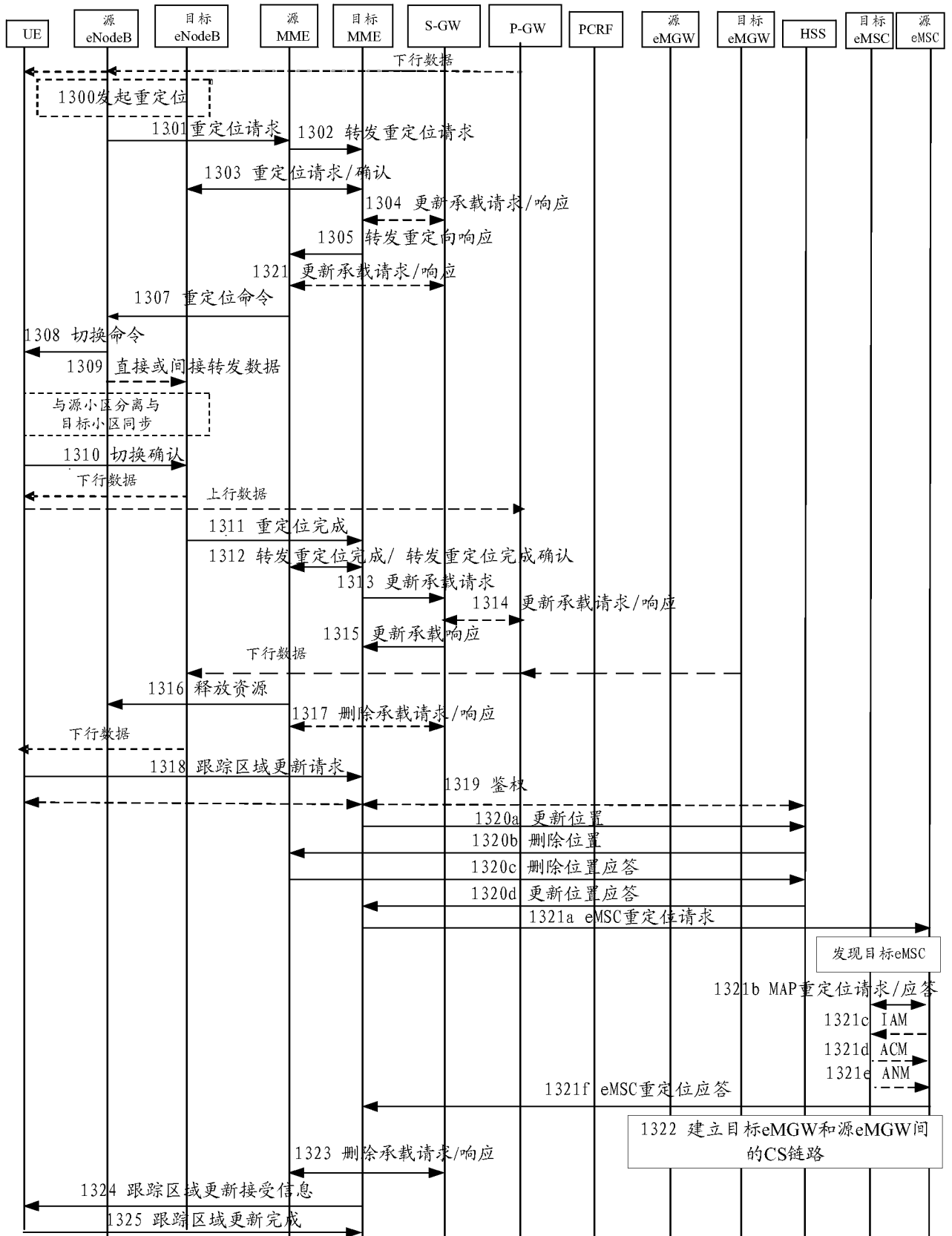


图 13

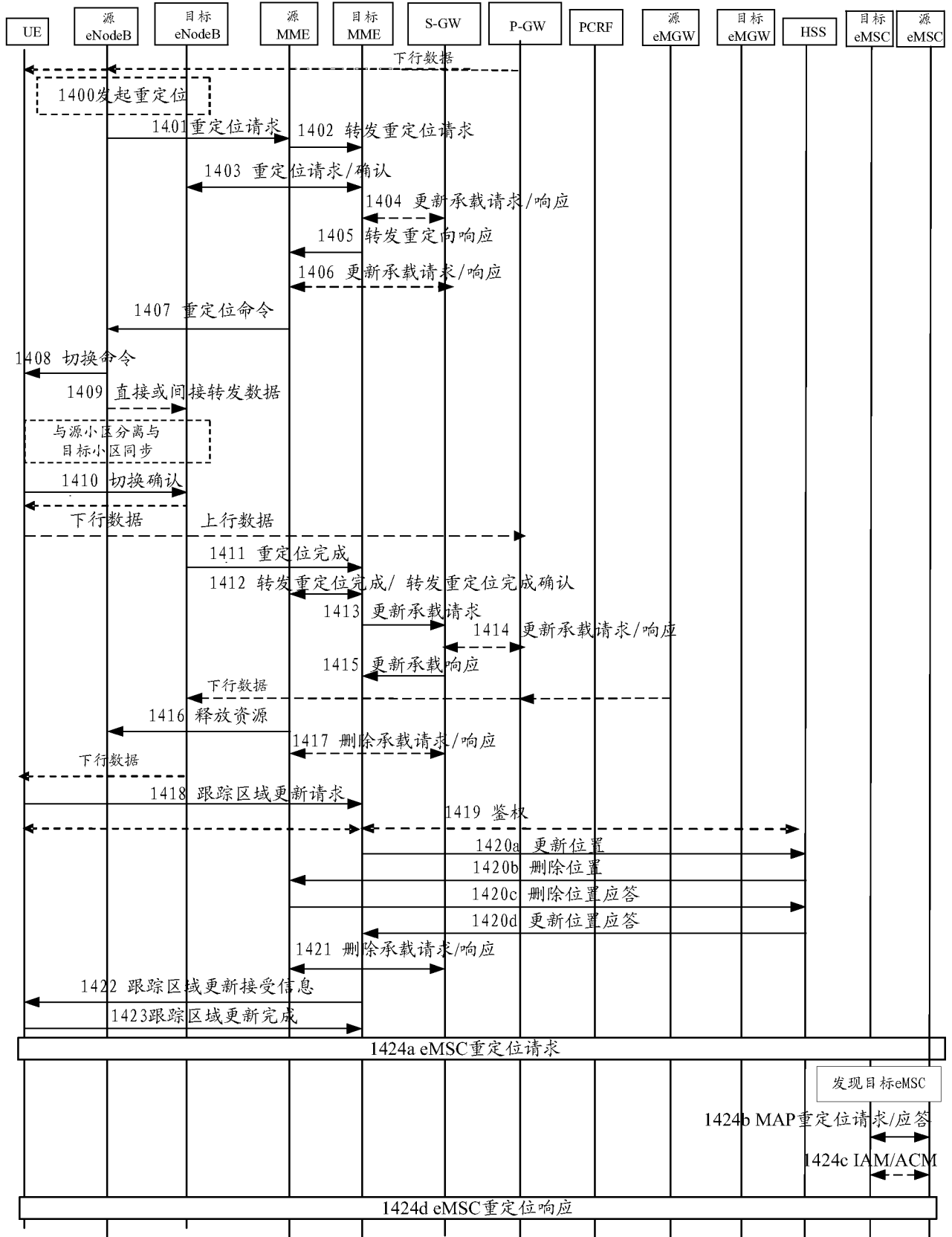


图 14

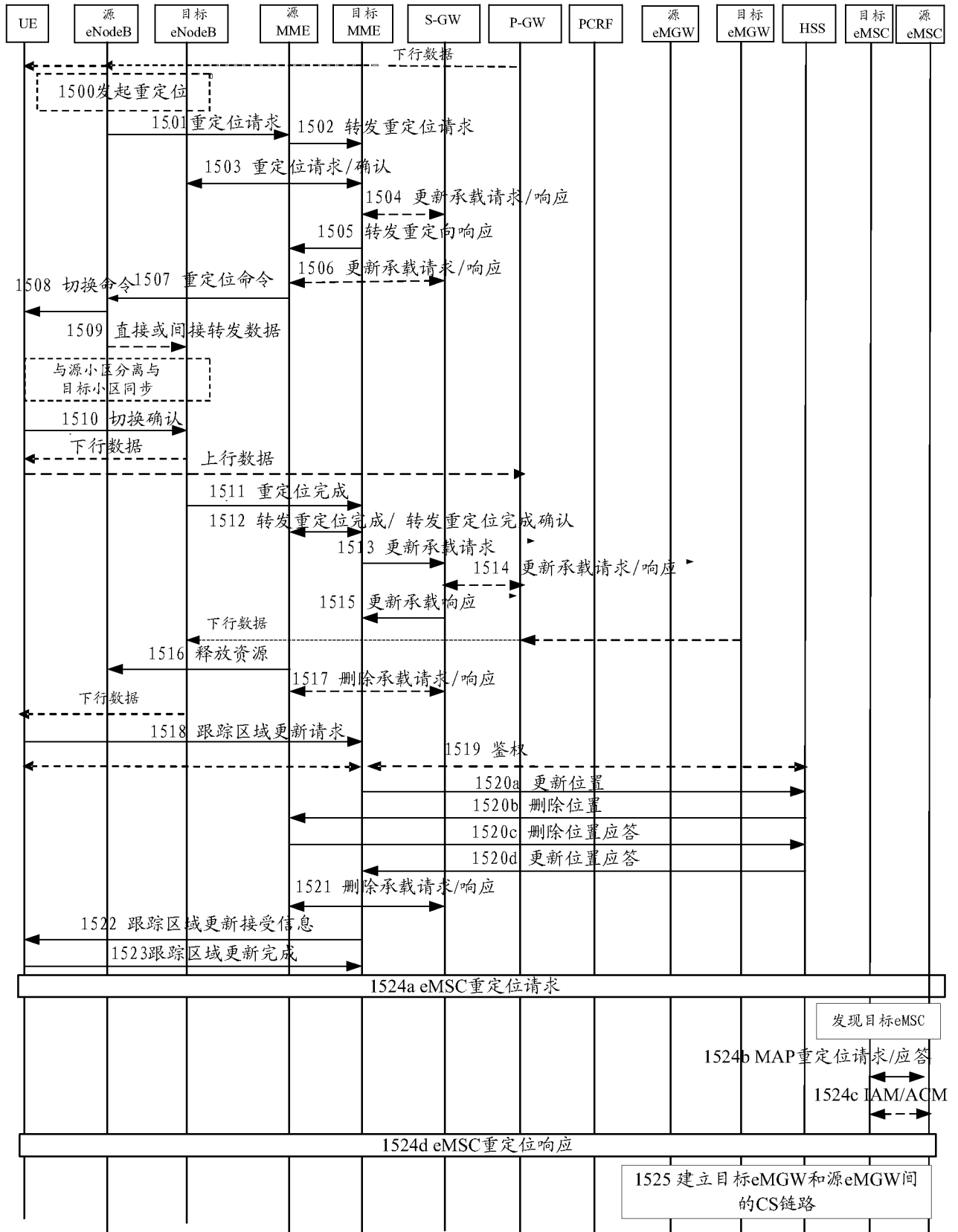


图 15

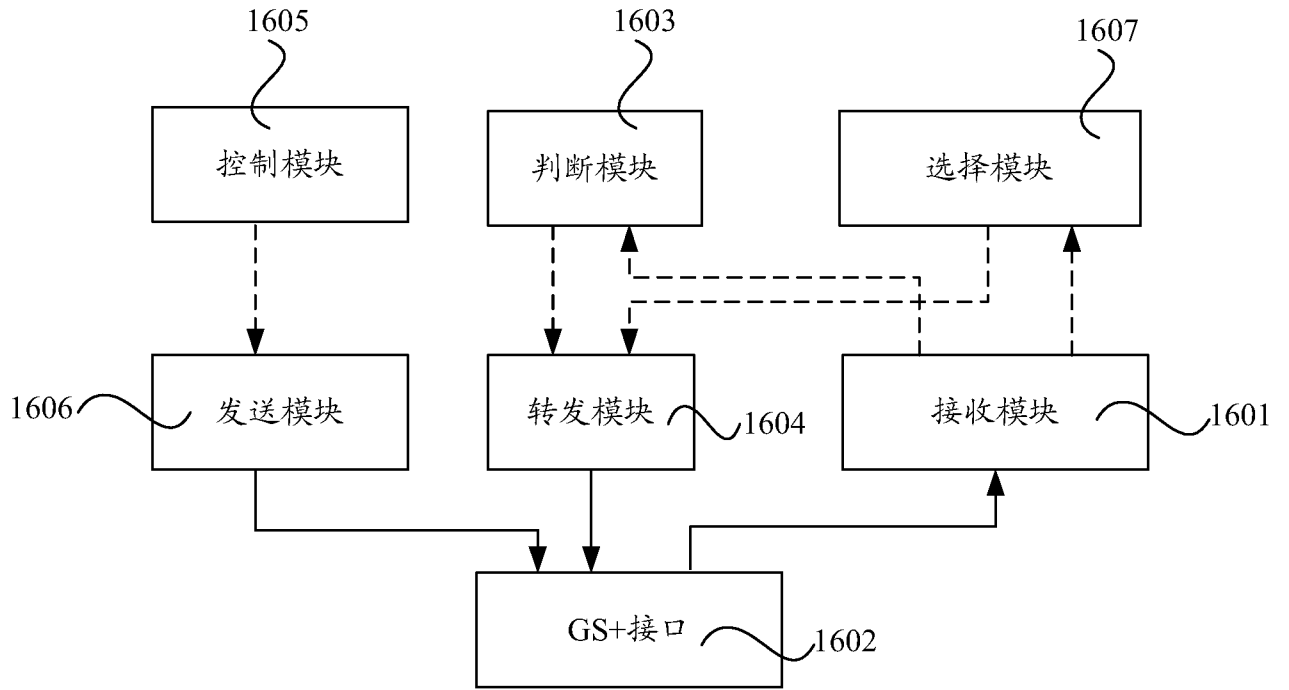


图 16

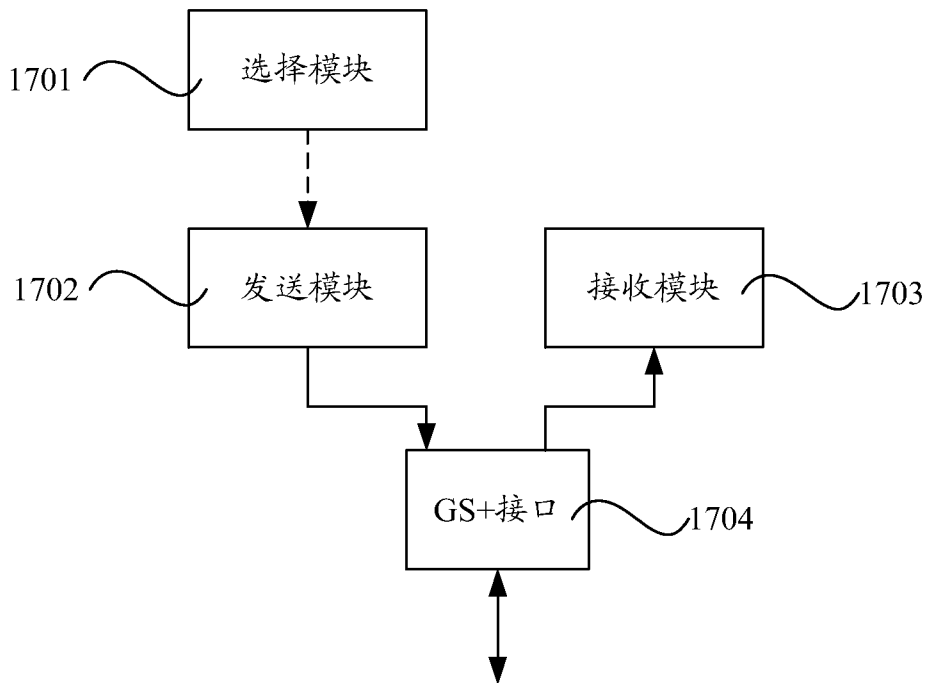


图 17

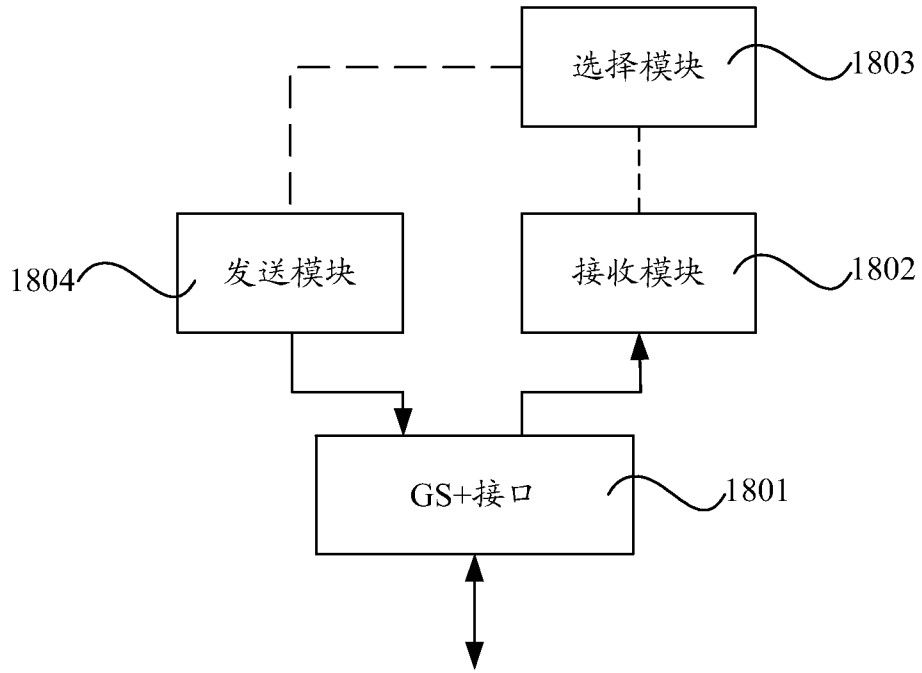


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2008/072044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">Refer to the extra sheet</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04Q7/-</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>IEEE,WPI,EPODOC,PAJ: eMSC, MSC, evolved, mobile, switch+, hand w off, handoff, handover, hand w over, circuit, package, PS,CS, first w network, second w network, MME,HSS,HUAWEI</p> <p>CNKI,CNPAT: evolved, mobile, switch+, hand w off, handoff, handover, hand w over, circuit, package, PS,CS, first w network, second w network, HUAWEI (in Chinese Words), eMSC, MSC, MME,HSS,</p>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1984487 A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 20 June 2007(20.06.2007) page 7,line 3 to page 8,line 12 in the description; figures 1,3	1-23
X	CN 1859785 A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 November 2006(08.11.2006) page 8,line 17 to page 9,line 13 in the description; figures 5,7	1-23
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
14 Nov.2008(14.11.2008)	04 Dec. 2008 (04.12.2008)	
Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer	
The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	LI, Xiaoli	
	Telephone No. (86-10)62413787	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/072044

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1, 20, 21 are the first invention, and claim 18 is the second invention, and claim 19 is the third invention. The same feature is "eMSC" between Claim 18 and claims 1, 20, 21; the same features are "eMSC" and "re-location request" between claim 19 and claims 1, 20, 21; the same features are "the method for terminal re-attaching to eMSC", "destination MME" and "destination eMSC" between claim 18 and claim 19. However, the above same features are common knowledge in the technical field, so the above three inventions don't contain the same or corresponding special technical features and don't belong to a single general inventive concept. Therefore, this international application doesn't comply with the requirement of unity of invention in accordance with PCT Rule 13.1.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/072044

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1115165 A(ELECTRONICS & TELECOM RES INST) 17 January 1996(17.01.1996) page 4,line 22 to page 5,line 20 in the description; figure 3	1-23
X	CN 1878403 A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 December 2006(13.12.2006) page 7,line 17 to page 8,line 1 in the description;figures 3,6	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/072044

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1984487 A	20.06.2007	None	
CN 1859785 A	08.11.2006	WO 2007109966 A1	
CN 1115165 A	17.01.1996	CN 1084572 C	08.05.2002
		US 5682380 A	28.10.1997
		KR 0123398 B1	19.11.1997
CN 1878403 A	13.12.2006	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/072044

Continuation: second sheet

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/38(2006.01) i

H04Q7/22(2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/072044

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04Q7/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

IEEE,WPI,EPODOC,PAJ: eMSC, MSC, evolved, mobile, switch+, hand w off, handoff, handover, hand w over, circuit, package, PS,CS, first w network, second w network, MME,HSS,HUAWEI

CNKI,CNPAT: eMSC,演进, 移动交换中心, MSC,切换, 重定位, 倒换, 重新附着, 电路交换,分组交换,包交换,电路域,分组域,PS,CS,第一网络,第二网络, MME,移动性管理实体,HSS, 华为

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1984487 A(华为技术有限公司) 20.6 月 2007(20.06.2007) 说明书第 7 页第 3 行至第 8 页第 12 行, 附图 1、3	1-23
X	CN 1859785 A(华为技术有限公司) 08.11 月 2006(08.11.2006) 说明书第 8 页第 17 行至第 9 页第 13 行, 附图 5、7	1-23
X	CN 1115165 A(财团法人韩国电子通信研究所) 17.1 月 1996(17.01.1996) 说明书第 4 页第 22 行至第 5 页第 20 行, 附图 3	1-23
X	CN 1878403 A(华为技术有限公司) 13.12 月 2006(13.12.2006) 说明书第 7 页第 17 行至第 8 页第 1 行, 附图 3、6	1-23

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件。

国际检索实际完成的日期
14.11 月 2008(14.11.2008)

国际检索报告邮寄日期
04.12 月 2008 (04.12.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员
李晓莉
电话号码: (86-10) 62413787

第II栏 关于某些权利要求不能作为检索主题的意见(接第1页第2项)

按条约 17(2)(a)对某些权利要求未作国际检索报告的理由如下:

1. 权利要求:
因为它们涉及到不要求本国际检索单位进行检索的主题, 即:

2. 权利要求:
因为它们涉及到国际申请中不符合规定的要求的部分, 以致不能进行任何有意义的国际检索,
具体地说:

3. 权利要求:
因为它们是从属权利要求, 并且没有按照细则 6.4(a)第 2 句和第 3 句的要求撰写。

第III栏 关于缺乏发明单一性时的意见(接第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

权利要求 1、20、21 为第一项发明, 权利要求 18 为第二项发明, 权利要求 19 为第三项发明。权利要求 18 与权利要求 1、20、21 之间相同或相应的技术特征为“演进的移动交换中心 eMSC”; 权利要求 19 与权利要求 1、20、21 之间相同或相应的技术特征为“演进的移动交换中心 eMSC”和“重定位请求”; 权利要求 18 与权利要求 19 之间相同或相应的技术特征为“终端重新附着到 eMSC 方法”、“目标移动性管理实体 MME”和“目标 eMSC”。然而, 上述相同或相应的技术特征均为本领域公知常识, 所以该三项发明之间不具有相同或相应的体现发明对现有技术作出贡献的特定技术特征, 不存在技术关联, 不属于一个总的发明构思, 因而不满足发明单一性的要求, 不符合 PCT 细则 13.1 的规定。

1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告针对全部可作检索的权利要求。
2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本国际检索单位未通知缴纳任何附加费。
3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。
具体地说, 是权利要求:
4. 申请人未按时缴纳被要求的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求中首次提及的发明:
包含该发明的权利要求是:

关于异议的说明: 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 缴纳了异议费。
 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未缴纳异议费。
 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/072044

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1984487 A	20.06.2007	无	
CN 1859785 A	08.11.2006	WO 2007109966 A1	
CN 1115165 A	17.01.1996	CN 1084572 C	08.05.2002
		US 5682380 A	28.10.1997
		KR 0123398 B1	19.11.1997
CN 1878403 A	13.12.2006	无	

续: 第 2 页

A. 主题的分类

H04Q7/38(2006.01) i

H04Q7/22(2006.01) i