



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104994575 B

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201510472224.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2008.02.25

H04W 60/04(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104994575 A

(56)对比文件

CN 101047992 A,2007.10.03,

CN 101052209 A,2007.10.10,

WO 2007103369 A3,2007.11.01,

(43)申请公布日 2015.10.21

(62)分案原申请数据

200810081321.3 2008.02.25

审查员 刘翠杰

(73)专利权人 北京三星通信技术研究有限公司

地址 100028 北京市朝阳区太阳宫中路12

号楼15层1503

专利权人 三星电子株式会社

(72)发明人 王弘 许丽香 李小强

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王波波

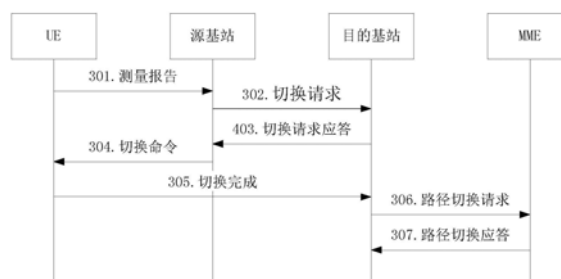
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

更新用户设备位置信息的方法

(57)摘要

一种更新用户设备位置信息的方法,包括步骤:基站把UE所在的区域标识发送给MME;MME更新网络保存的UE的位置信息。本发明提出了支持连接模式的用户设备在不同地理区域下移动,不需要做区域更新的过程。还支持了在演进初期的网络中传输电路域的信令。



1. 一种演进基站eNB与移动管理实体MME之间的路径切换方法,所述方法包括:

MME接收eNB发送的用于通知用户设备UE已经更换小区的“路径切换请求”消息,其中,“路径切换请求”消息包括UE所处小区的跟踪区域标识TAI和eNB内S1接口上标识UE关联的eNB UE S1AP标识“ID”;以及

MME向所述eNB发送“路径切换请求应答”消息,其中,所述“路径切换请求应答”消息包括MME内S1接口上标识UE关联的MME UE S1AP ID以及eNB UE S1AP ID。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在MME接收eNB发送的“路径切换请求”消息之后,所述方法还包括:

MME更新网络保存的UE的TAI为所述UE所处小区的TAI。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

MME向eNB发送“UE位置报告请求”消息;以及

MME接收eNB发送的“UE位置报告响应”消息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述“UE位置报告响应”消息包含UE所处小区的TAI。

5. 一种移动管理实体MME,用于演进基站eNB与MME之间的路径切换,包括:

接收机,用于接收eNB发送的用于通知用户设备UE已经更换小区的“路径切换请求”消息,其中,“路径切换请求”消息包括:UE所处小区的跟踪区域标识TAI和eNB内S1接口上标识UE关联的eNB UE S1AP标识“ID”;以及

发射机,用于向所述eNB发送“路径切换请求应答”消息,其中,所述“路径切换请求应答”消息包括MME内S1接口上标识UE关联的MME UE S1AP ID以及eNB UE S1AP ID。

6. 根据权利要求5所述的MME,其特征在于,所述MME包括:

用于更新网络保存的UE的TAI为所述UE所处小区的TAI的模块。

7. 根据权利要求5所述的MME,其特征在于,所述发射机向eNB发送“UE位置报告请求”消息;以及所述接收机接收eNB发送的“UE位置报告响应”消息。

8. 根据权利要求7所述的MME,其特征在于,所述“UE位置报告响应”消息包含UE所处小区的TAI。

9. 一种演进基站eNB与移动管理实体MME之间的路径切换的方法,所述方法包括:

eNB向MME发送用于通知用户设备UE已经更换小区的“路径切换请求”消息,其中,所述“路径切换请求”消息中包括UE所处小区的跟踪区域标识TAI和eNB内S1接口上标识UE关联的eNB UE S1AP标识“ID”;以及

eNB接收MME发送的“路径切换请求应答”消息,其中,所述“路径切换请求应答”消息包括MME内S1接口上标识UE关联的MME UE S1AP ID以及eNB UE S1AP ID。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在MME处更新网络保存的UE的TAI为所述UE所处小区的TAI。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括:

eNB接收MME发送的“UE位置报告请求”消息;以及

eNB向MME发送“UE位置报告响应”消息。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述“UE位置报告响应”消息包含UE所处小区的TAI。

13. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

eNB从源eNB接收“切换请求”消息;

eNB向源eNB发送“切换响应”消息;以及

eNB从UE接收“切换完成”消息。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中,“切换请求”消息包括目的小区的标识、数据连接的标识和服务质量“QoS”信息。

15. 一种演进基站eNB,用于eNB与移动管理实体MME之间的路径切换,包括:

发射机,用于向MME发送用于通知用户设备UE已经更换小区的“路径切换请求”消息,其中,所述“路径切换请求”消息中包括UE所处小区的跟踪区域标识TAI和eNB内S1接口上标识UE关联的eNB UE S1AP标识“ID”;以及

接收机,用于接收MME发送的“路径切换请求应答”消息,其中,所述“路径切换请求应答”消息包括MME内S1接口上标识UE关联的MME UE S1AP ID以及eNB UE S1AP ID。

16. 根据权利要求15所述的eNB,其特征在于,所述MME包括:

用于更新网络保存的UE的TAI为所述UE所处小区的TAI的模块。

17. 根据权利要求15所述的eNB,其特征在于,所述接收机接收MME发送的“UE位置报告请求”消息;以及所述发射机向MME发送“UE位置报告响应”消息。

18. 根据权利要求17所述的eNB,其特征在于,所述“UE位置报告响应”消息包含UE所处小区的TAI。

19. 根据权利要求15所述的eNB,其特征在于,

接收机从源eNB接收“切换请求”消息;

发射机向源eNB发送“切换响应”消息;以及

接收机从UE接收“切换完成”消息。

20. 根据权利要求19所述的eNB,其中,“切换请求”消息包括目的小区的标识、数据连接的标识和服务质量“QoS”信息。

## 更新用户设备位置信息的方法

[0001] 本申请是2008年2月25日向中国知识产权局提交的名称为“更新用户设备位置信息的方法”的发明专利申请200810081321.3的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及通信领域,特别是,在增强型网络下,一种更新用户设备位置信息的方法。

### 背景技术

[0003] SAE的系统结构如图1所示。下面是对图1SAE系统结构的描述。

[0004] 101用户设备(以下简称UE)是用来接收数据的终端设备。102EUTRAN是演进系统SAE中的无线接入网络,也可以叫ENB,负责给LTE手机提供接入无线网络的接口,并且与手机的移动管理实体103MME和用户平面实体104Serving Gateway通过S1接口连接。103MME负责管理用户设备的移动上下文、会话上下文,保存用户与安全有关的信息。104Serving Gateway主要提供用户平面的功能。S1-MME接口负责给UE提供无线接入承载建立,将UE发送给MME的消息进行从无线接入网的转发。103MME和104Serving Gateway结合起来的功能与原来的106SGSN(通用分组无线业务(以下简称GPRS)支持节点)有些类似,MME与Serving Gateway有可能处于同一个物理实体。105PDN Gateway负责计费、合法监听等功能。Serving Gateway和PDN Gateway有可能处于同一个物理实体。106SGSN是现在UMTS中为数据的传输提供路由的。现有的SGSN是根据接入点名字(以下简称APN)来找到对应的网关GPRS支持节点(以下简称GGSN)。107HSS是用户设备的家乡归属子系统,它负责保存用户的信息,包括用户设备的当前位置,服务节点的地址,用户的安全有关的信息,用户设备激活的分组数据协议(以下简称PDP)上下文等等。108PCRF通过S7接口提供Qos政策和计费准则。

[0005] 通常,用户数据流是经过105PDN Gateway到104Serving Gateway,Serving Gateway通过GPRS隧道协议(以下简称GTP)通道把数据发送给UE所在的基站(以下简称ENB),ENB把数据发送给相应的用户设备。

[0006] 图2是SAE中S1接口的结构,MME是演进的核心网络中的移动管理实体,S-GW是演进的核心网络中的数据平面的实体。其中每一个eNB都与MME池(Pool)中的多个MME相连。每一个eNodeB都与S-GW Pool中的多个S-GW相连。eNB和eNB之间的接口,叫做X2接口。

[0007] 为了避免空闲模式的UE在基站和基站之间频繁移动时发送上行信令(TA更新消息),采用多TA列表的方式(multi-TA list)。UE在发生TA更新过程时,MME通过TA更新响应消息把UE可以接入的相邻的多个TA列表告诉UE,UE收到后保存此TA列表。这样UE在这多个TA中移动时不发起TA更新过程。

[0008] 对于连接模式的用户,当连接模式的用户移动到一个TA列表之外的区域,连接模式的用户需要发起区域更新的过程。

[0009] 如上所述,目前连接模式的用户需要发起区域更新的过程。在区域更新的过程中,UE可以得到一个新的临时标识。这个临时标识在UE到空闲模式下使用。如果能避免连接模

式的用户的区域更新过程,能有效的减少信令。

[0010] 而且,在演进的初期,电路信令需要通过演进网络传输。电路域的控制实体MSC都是服务于某一个区域的,因此需要知道UE当前所在的区域位置,才能知道是否把电路域信令发送到了正确的MSC。

### 发明内容

[0011] 本发明的目的是提供一种更新用户设备位置信息的方法。

[0012] 为实现上述目的,一种更新用户设备位置信息的方法,包括步骤:

[0013] 基站把UE所在的区域标识发送给MME;

[0014] MME更新网络保存的UE的位置信息。

[0015] 本发明提出了一种更新用户设备位置信息的方法,支持连接模式的用户设备在不同地理区域下移动,不需要做区域更新的过程。还支持了在演进初期的网络中传输电路域的信令。

### 附图说明

[0016] 图1是SAE系统网络结构;

[0017] 图2是S1接口图;

[0018] 图3是第一个实施例,UE进行X2接口的切换;

[0019] 图4是第二和三个实施例,UE进行S1接口的切换;

[0020] 图5是第四个实施例;

[0021] 图6是第五个实施例,MME更新核心网实体;

[0022] 图7是第六个实施例,MME更新电路域控制实体。

### 具体实施方式

[0023] 本发明的实施例一如图3所示。下面是对该图的详细说明。在下面的描述中对与本发明无关的技术忽略了详细的技术说明。

[0024] 301步骤:UE发送“测量报告”消息给基站,基站上面可以有一个或者多个小区,其中,有一个小区为用户提供服务,这个小区是用户的当前小区。“测量报告”消息中包含对临近小区的测量。

[0025] 302步骤:eNB根据UE对目的小区的测量报告和资源管理信息,决定把用户切换到一个质量更好的小区。如果源小区跟目的小区在不同的基站,原来的小区所在的基站叫源基站,新的目的小区所在的基站叫目的基站。如果源基站跟目的基站之间有X2接口,源小区决定要进行X2接口的切换,源基站发送“切换请求”消息给目的基站。消息中包含源小区给用户分配的标识,包含目的小区的标识,包含要建立的数据连接的信息,包括数据连接(SAE Bearer)的标识,Qos信息等。

[0026] 303步骤:目的基站根据数据连接的Qos信息,判断是否可以接入这个用户,如果目的的小区可以提供所需要的资源,就在目的小区配置所需要的资源,分配空中接口使用的用户标识C-RNTI,分配X2接口上使用的用户标识eNB UE X2AP Id,然后发送“切换响应”消息给源基站,消息中包含上述信息,消息中还包含建立成功的数据连接的信息,需要释放的数

据连接的标识。消息中还包含要发送给UE的“切换命令”的消息,是通过“目的基站到源基站的container”信息元素传输给源基站的。

[0027] 304步骤:源基站发送“切换命令”给UE。

[0028] 305步骤:UE对目的小区进行同步过程,同步成功后,发送“切换完成”消息给目的基站。

[0029] 306步骤:目的基站发送“路径切换请求”消息给MME,消息中包含新的数据连接的传输层地址和隧道号,这个地址是下行数据接收的地址,还包含目的基站给用户分配的S1接口上使用的标识eNB UE S1AP Id,消息中还包含UE所在的当前小区的位置信息:例如TAI

[0030] 307步骤:MME发送“路径切换应答”消息给目的基站。消息中包含S1接口上使用的用户标识MME UE S1AP Id和eNB UE S1AP Id。

[0031] 本发明的实施例二和三如图4所示。下面是对该图的详细说明。在下面的描述中对与本发明无关的技术忽略了详细的技术说明。实施例二和三只是在405和410步骤上面有少许区别,其他步骤的实现方案都一样。

[0032] 401步骤:UE发送“测量报告”消息给基站。消息中包含对临近小区的测量。

[0033] 402步骤:基站根据UE对小区的测量报告和资源管理信息,决定把用户切换到一个质量更好的小区。如果源小区跟目的小区在不同的基站,源基站决定要进行S1接口的切换,源基站发送“切换需要”消息给源MME。如何做这个决定是实现相关的,比如,源基站发现跟目的基站没有X2接口。“切换需要”消息中包含下术信息元素:源基站和目的基站信息;源基站到目的基站的container;在S1接口上使用的用户标识等。消息里面包含的目的基站的标识,具体的小区的标识在container里面包含.Container是通过MME透明传输给目的基站的,container里面还包含用户的C-RNTI,接入层的信息等。在S1接口上使用的用户标识包含两个,一个是服务MME给用户分配的用户标识MME UE S1AP Id,一个是源基站给用户分配的用户标识eNB UE S1AP Id。

[0034] 403步骤:源MME找到对应的目的基站的MME。源服务MME发送“前向重置请求”消息给目的基站所连接的MME。消息中包含要建立的数据连接的信息。

[0035] 404步骤:目的MME根据目的基站的标识,找到对应的基站,发送“切换请求”消息给目的基站。切换请求中包含数据连接的Qos信息,还有402步骤的container信息。消息中还包含目的MME给用户分配的用在新的S1接口上的用户标识MME UE S1AP Id。

[0036] 405步骤:目的基站根据container里面包含的目的小区的标识,找到基站上面的目的小区,目的小区根据数据连接的Qos信息,判断是否可以接入这个用户,如果目的小区可以提供所需要的资源,目的小区配置所需要的资源,分配空中接口使用的用户标识,分配新的S1接口上使用的用户标识eNB UE S1AP Id。然后目的基站发送“切换请求应答”消息给目的MME,消息中包含上述信息。消息中还包含要发送给UE的“切换命令”的消息,是通过“目的基站到源基站的container”信息元素经过MME透明传输给源基站的,container里面包含新的C-RNTI,接入层的信息等。本发明的第三个实施例中,“切换请求应答”消息里面还包含目的小区所在的位置信息:例如TAI。

[0037] 406步骤:目的MME发送“前向重置响应”消息给源MME。消息中包含405步骤中的container。

[0038] 407步骤:源MME发送“切换命令”给源基站。消息中包含建立成功的SAE数据连接的

信息,需要释放的数据连接的标识。还包含405步骤的container。

[0039] 408步骤:源基站上面的小区发送“切换命令”给UE。

[0040] 409步骤:UE保存信息,然后对目的小区进行同步过程,同步成功后,发送“切换完成”消息给目的基站。

[0041] 410步骤:目的基站发送“切换通知”消息给目的MME,消息中包含在S1上使用的用户的标识,根据这个标识,MME可以找到对应的UE的上下文信息。本发明的第四个实施例中,“切换通知”消息里面还包含目的小区所在的位置信息:例如TAI。

[0042] 411步骤:目的MME发送“前向重置完成”消息给源MME。

[0043] 412步骤:源MME发送“前向重置完成应答”消息给目的MME。重置过程完成。重置过程后,还包含UE发起的区域更新过程。在区域更新过程中,释放了源MME端的UE的信息,更新了HSS中包含的MME的信息。这个过程可以使用现在的过程,本发明省略了对这个过程的描述。或者不进行区域更新过程,MME可以进行图6所示的步骤,和/或者进行图7所示的步骤。

[0044] 本发明的实施例四如图5所示。下面是对该图的详细说明。在下面的描述中对与本发明无关的技术忽略了详细的技术说明。

[0045] 501步骤:MME发送“位置报告请求”消息给基站。MME可以随时发起这个消息,或者周期性的发起。消息里面包含在S1接口上使用的用户的标识。根据另一种实现方法,MME发送一条501步骤的消息,配置好eNB如何汇报UE的位置信息,然后基站根据501的配置信息,周期性,或者每切换一个新的区域,就发送502步骤的消息。就是说,501的消息也可以发送一次,502的消息可以发送多次。

[0046] 502步骤:基站找到当前用户所在小区的位置信息,例如TAI。然后发送消息“位置报告响应”给MME,消息里面包含S1接口上使用的用户的标识,还包含UE目前所在的区域标识:TAI。然后,MME可以进行图6所示的步骤,和/或者进行图7所示的步骤。

[0047] 本发明的实施例五如图6所示。下面是对该图的详细说明。在下面的描述中对与本发明无关的技术忽略了详细的技术说明。

[0048] 601步骤:UE从源MME移动到了一个新的MME,新的MME是目的MME,目的MME根据上述实施例得到了当前UE所在的位置信息,例如TAI。MME发送“位置更新请求”消息给操作维护数据库实体HSS,消息里面包含当前UE所在的MME的信息,比如MME的地址,或者MME的标识。

[0049] 602步骤:HSS发送响应消息“位置更新请求确认”消息给目的MME。

[0050] 603步骤:HSS发送“UE上下文释放请求”消息给源MME,要求删除UE的上下文信息。

[0051] 604步骤:源MME删除UE的信息,发送“UE上下文释放响应”消息给HSS。

[0052] 本发明的实施例六如图7所示。下面是对该图的详细说明。在下面的描述中对与本发明无关的技术忽略了详细的技术说明。

[0053] 701步骤:MME发送消息“UE位置报告”给MSC。消息里面包含UE目前所在的位置信息,例如TAI。

[0054] 702步骤:MSC保存UE的位置信息,MSC发送消息“UE位置报告确认”消息给MME。

[0055] 本发明所述对位置信息,不仅可以对应TAI,也可以对应于其他与UE所处小区对位置相关的信息。

[0056] 尽管本发明按照所述的实施例进行了描述,需要指出的是,这些实施例都是用来解释,而不是用来对本发明进行限定。本领域的普通技术人员能够很容易对这些实施例进

行更改、增加、删除任何步骤而不脱离本发明的精神和范围。



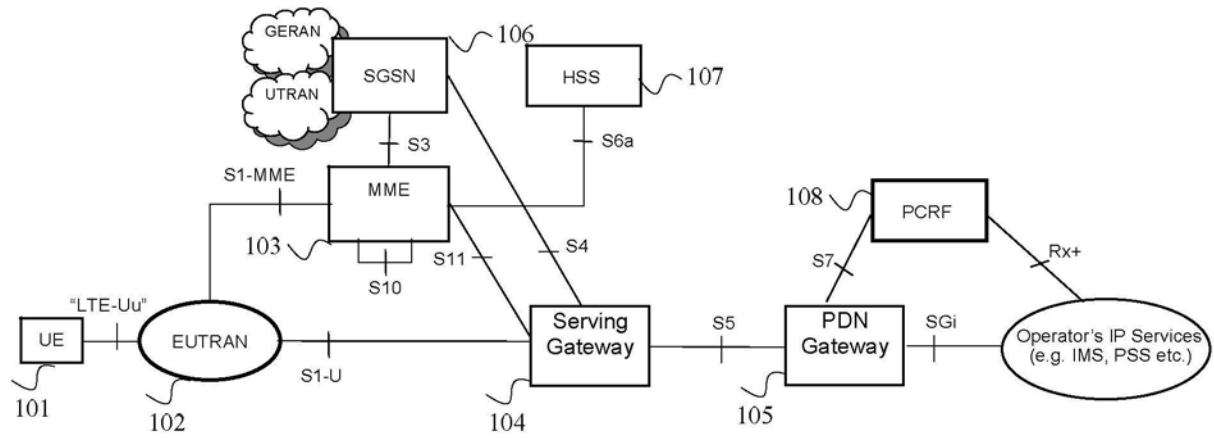


图1

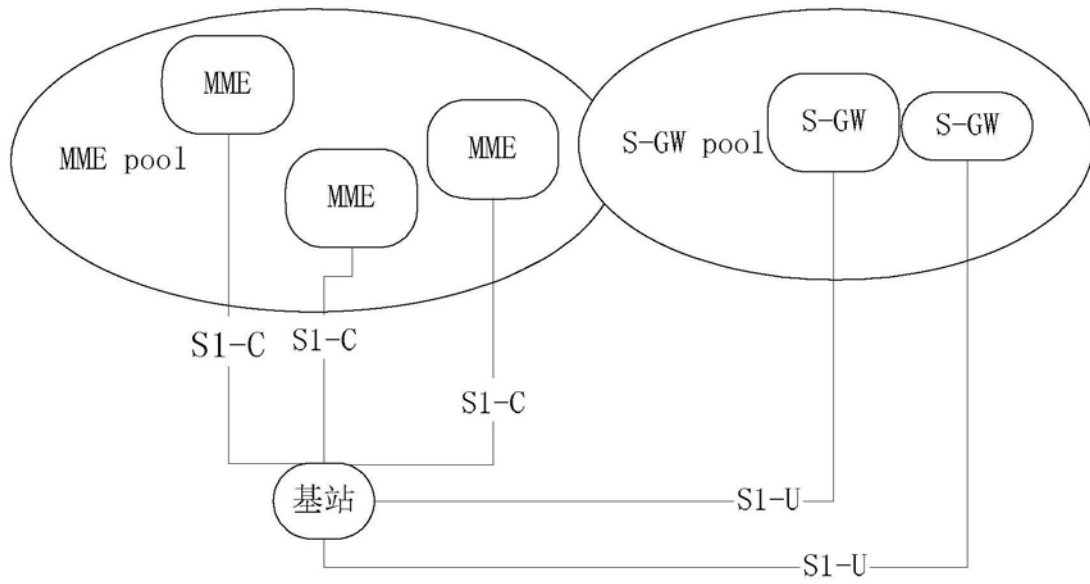


图2

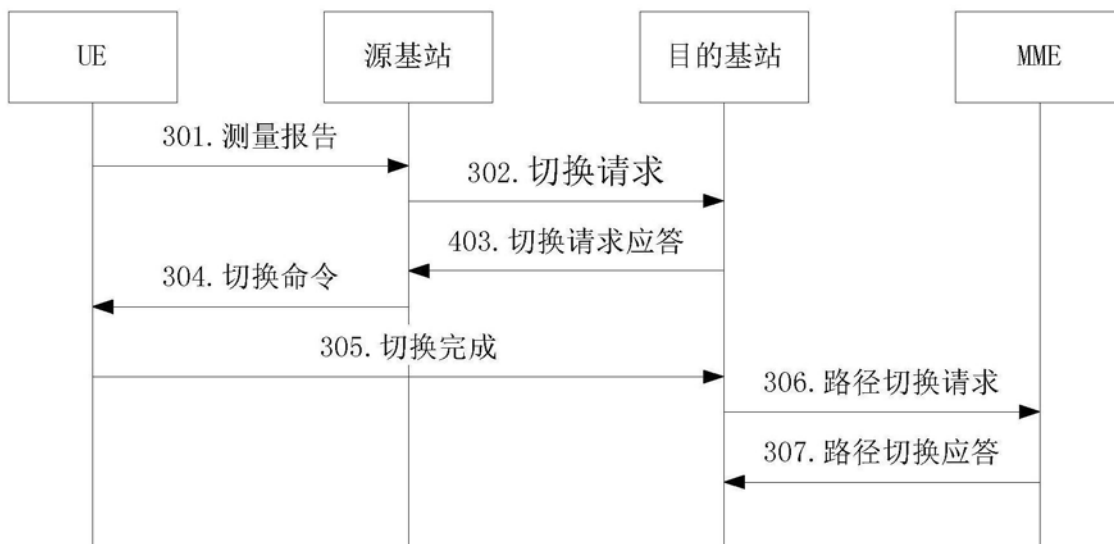


图3

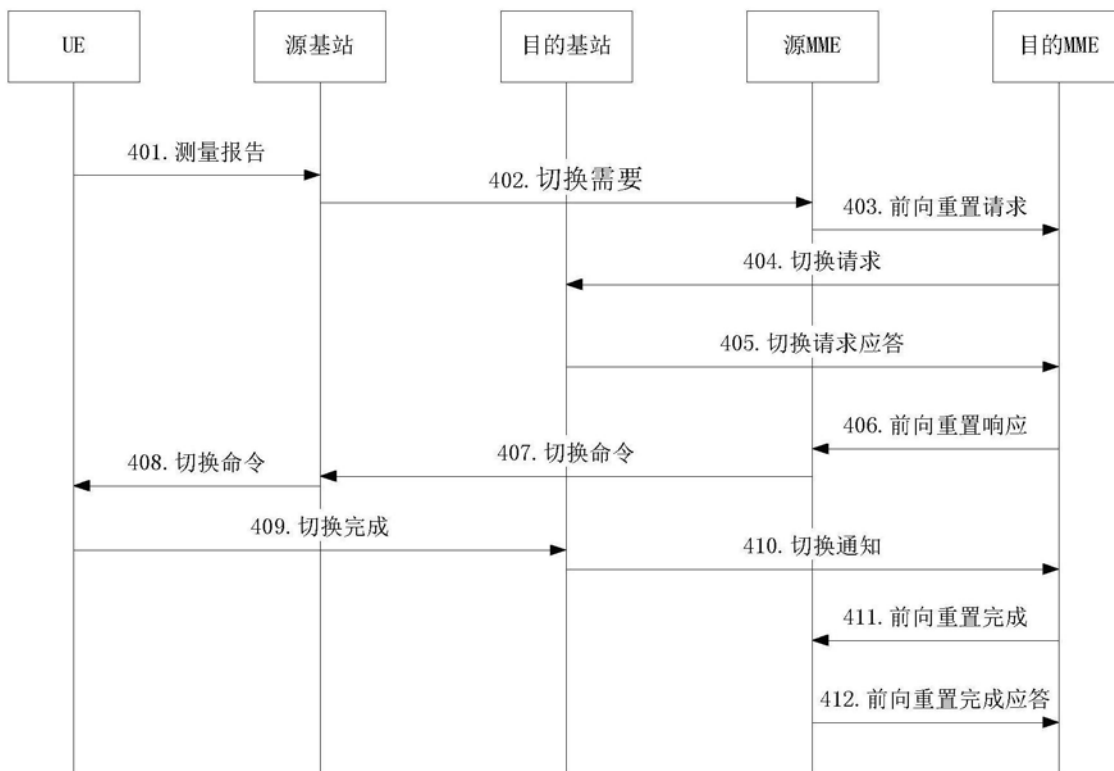


图4

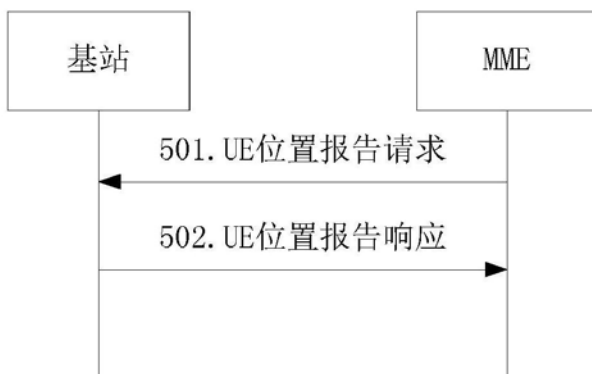


图5

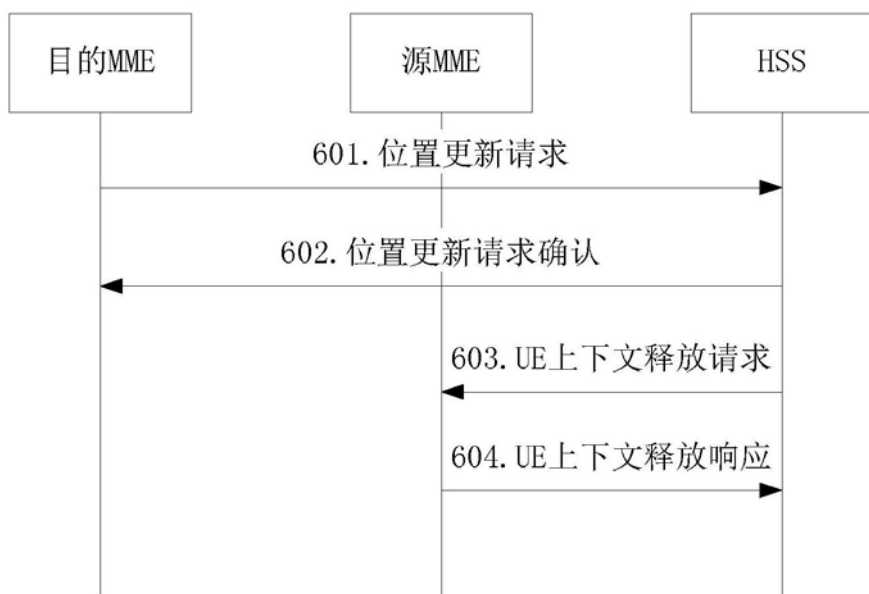


图6

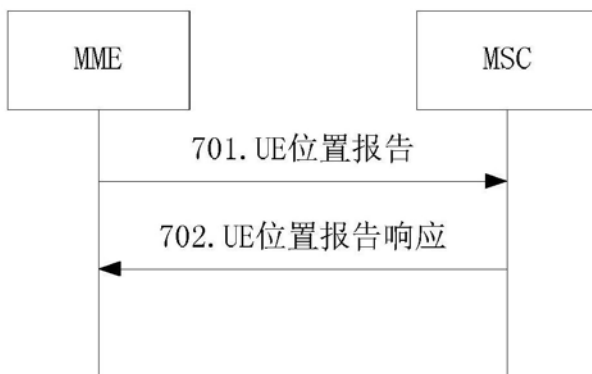


图7