



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105554789 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610010213. 1

(22) 申请日 2012. 09. 28

(30) 优先权数据

2011-217384 2011. 09. 30 JP

(62) 分案原申请数据

201280048275. 1 2012. 09. 28

(71) 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 前佛创 田村利之 岩井孝法

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 李兰 孙志湧

(51) Int. Cl.

H04W 24/02(2009. 01)

H04W 48/18(2009. 01)

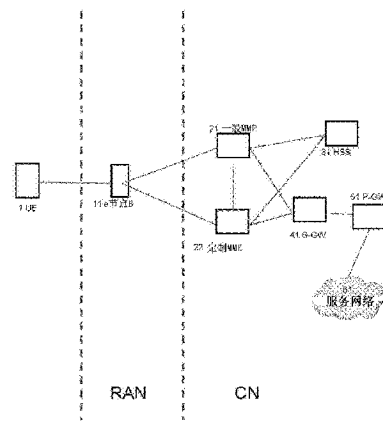
权利要求书2页 说明书20页 附图14页

(54) 发明名称

通信系统、方法和装置

(57) 摘要

所提供的是用于更高效地降低移动通信系统中的整个核心网络的设备成本以实现成本降低的系统、方法以及设备。核心网络包括用作管理终端的移动性的节点并且关于节点提供给终端的服务功能为不同的多个节点。基于订户信息和终端信息,要被连接到所述终端的节点取决于由所述终端所利用的服务特性或者取决于所述终端的类型而在核心网络侧被选择,并且所述终端被连接到所选节点。



1. 一种移动通信系统,其中,

终端(UE)包括配置为向基站(e节点B)发送TAU(跟踪区域更新)请求的装置;

所述基站包括配置为向MME(移动性管理实体)转发所述TAU请求的装置;

所述MME包括配置为向所述基站发送请求信号的装置,所述请求信号包括与专用MME相对应的标识符,所述专用MME基于从HSS(归属订户服务器)获得的订户信息而专用于服务特定终端;

所述基站包括配置为基于所述标识符来重新选择所述专用MME的装置;以及

所述基站进一步包括配置为向所重新选择的专用MME发送NAS(非接入层)消息的装置。

2. 一种移动通信系统,其中,

终端(UE)包括配置为向SGSN(服务GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)发送TAU(跟踪区域更新)请求的装置;

所述SGSN包括配置为向RNC(无线网络控制器)发送请求信号的装置,所述请求信号包括与专用SGSN相对应的标识符,所述专用SGSN基于从HLR(归属位置寄存器)获得的订户信息而专用于服务特定终端;

所述RNC包括配置为基于所述标识符来重新选择所述专用SGSN的装置;以及

所述RNC进一步包括配置为向所重新选择的专用SGSN发送NAS(非接入层)消息的装置。

3. 一种在移动通信系统中的通信方法,所述方法包括:

由终端(UE)向基站(e节点B)发送TAU(跟踪区域更新)请求;

由所述基站向MME(移动性管理实体)转发所述TAU请求;

由所述MME向所述基站发送请求信号,所述请求信号包括与专用MME相对应的标识符,所述专用MME基于从HSS(归属订户服务器)获得的订户信息而专用于服务特定终端;

由所述基站基于所述标识符来重新选择所述专用MME;以及

由所述基站向所重新选择的专用MME发送NAS(非接入层)消息。

4. 一种在移动通信系统中的通信方法,所述方法包括:

由终端(UE)向SGSN(服务GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)发送TAU(跟踪区域更新)请求;

由所述SGSN向RNC(无线网络控制器)发送请求信号,所述请求信号包括与专用SGSN相对应的标识符,所述专用SGSN基于从HLR(归属位置寄存器)获得的订户信息而专用于服务特定终端;

由所述RNC基于所述标识符来重新选择所述专用SGSN;以及

由所述RNC向所重新选择的专用SGSN发送NAS(非接入层)消息。

5. 一种用于移动通信系统的终端(UE),所述终端包括:

配置为向基站(e节点B)发送包括关于所述终端的信息的TAU(跟踪区域更新)请求的装置,其中,

所述基站向MME(移动性管理实体)转发所述TAU请求,所述MME向所述基站发送请求信号,所述请求信号包括与专用MME相对应的标识符,所述专用MME基于从HSS(归属订户服务器)获得的订户信息而专用于服务特定终端;以及

所述基站基于所述标识符来重新选择所述专用MME,由此所述特定终端连接到所重新选择的专用MME。

6. 一种用于移动通信系统的终端(UE),所述终端包括:

配置为向SGSN(服务GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)发送包括关于所述终端的信息的TAU(跟踪区域更新)请求的装置,其中,

所述SGSN向RNC(无线网络控制器)发送请求信号,所述请求信号包括与专用SGSN相对应的标识符,所述专用SGSN基于从HLR(归属位置寄存器)获得的订户信息而专用于服务特定终端,并且所述RNC基于所述标识符来重新选择所述专用SGSN,由此所述特定终端连接到所重新选择的专用MME。

7. 一种用于移动通信系统的终端(UE)的通信方法,所述方法包括:

向基站(e节点B)发送关于所述终端的信息的TAU(跟踪区域更新)请求,其中,

所述基站向MME(移动性管理实体)转发所述TAU请求,所述MME向所述基站发送请求信号,所述请求信号包括与专用MME相对应的标识符,所述专用MME基于从HSS(归属订户服务器)获得的订户信息而专用于服务特定终端,并且所述基站基于所述标识符来重新选择所述专用MME,由此所述特定终端连接到所重新选择的专用MME。

8. 一种用于移动通信系统的终端(UE)的通信方法,所述方法包括:

向SGSN(服务GPRS(通用分组无线电服务)支持节点)发送包括关于所述终端的信息的TAU(跟踪区域更新)请求,其中,

所述SGSN向RNC(无线网络控制器)发送请求信号,所述请求信号包括与专用SGSN相对应的标识符,所述专用SGSN基于从HLR(归属位置寄存器)获得的订户信息而专用于服务特定终端,并且所述RNC基于所述标识符来重新选择所述专用SGSN,由此所述特定终端连接到所重新选择的专用MME。

## 通信系统、方法和装置

[0001] 本申请是分案申请,原案的国家申请号为201280048275.1,申请日为2012年9月28日,发明名称为“通信系统、方法和装置”。

### 技术领域

[0002] (相关申请的引用)

[0003] 本发明基于并且要求于2011年9月30日提交的日本专利申请No.2011-217384的优先权的权益,其全部公开内容通过对其引用合并于此。

[0004] 本发明涉及通信系统、方法和装置。

### 背景技术

[0005] 在移动通信系统的核心网络中,为了对各种终端(移动站)提供各种服务,核心网络中的所有节点有必要设置有每个服务所需要的功能。在大规模移动通信网络等中,许多节点被布置在核心网络中。每次位置登记时,终端被以分布式方式连接到核心网络中的节点。

[0006] 因此,核心网络中的所有节点需要具有用于每个服务的必要功能(服务提供功能)。甚至当核心网络中的一部分节点不具有对于每个服务提供功能的必要服务时,都无法确保终端的服务连续性。

[0007] 例如,专利文献1公开了一种用于基于由移动站所利用的服务的类型来优化分组转发路径的布置,其中,当移动站利用来自外部网络的服务时,对分组转发路径进行限制使得分组流基于外部网络通过特定分组转发装置。当移动站利用了由移动通信网络提供的服务时,不对分组转发路径进行限制。

[0008] 引用列表

[0009] 专利文献

[0010] [专利文献1]

[0011] 日本专利特开公开No.2003-338832A

### 发明内容

[0012] 技术问题

[0013] 下文描述了现有技术的一些分析。

[0014] 如上所述,因为核心网络中的每个节点具有提供功能的全部服务,所以需要每个节点具有高功能性和高性能。因此,每个核心网络节点变得昂贵。

[0015] 例如,因为相对小数目的移动终端与MBMS(多媒体广播多播服务)服务(同时递送服务)兼容,所以没有太多机会提供MBMS服务,MBMS服务是由3GPP(第三代合作伙伴计划)标准化并且实现广播型递送的承载服务。然而,为了将服务提供给小数目的MBMS用户,通信运营商有必要使核心网络中的所有节点配备有MBMS功能。否则,通信运营商无法对小数目的MBMS用户提供服务。

[0016] 如果能够基于移动终端是否需要使用MBMS服务来选择核心网络中的节点,则通信运营商能够组合地安装与MBMS兼容的相对小数量的昂贵核心网络节点和与MBMS兼容的许多廉价的核心网络节点。以该方式,能够总体上更有效地降低设备成本(本发明人的第一知识)。

[0017] 此外,近年来已经广泛使用的3GPP机器通信(MTC:机器型通信)设备(M2M设备)在移动性特性、要求的通信质量等方面大大地不同于用于电话呼叫的正常终端(手持式终端),诸如移动电话终端和智能电话等。公知的是,存在各种类型的机器通信服务,诸如用于库存的远程管理和自动售货机的计费、传感器系统中的远程监制、车辆监视以及智能电网。

[0018] 在核心网络节点中,例如,MTC兼容的节点被定制为适用于容纳交换比正常节点更多控制信号和更少用户数据的终端(MTC设备)(例如,这些MTC兼容的节点被定制为使得虽然为了成本降低而减少交换用户数据的用户平面的性能,但是控制信号系统的控制平面的性能被提高)。因此,除非通信运营商使得所有核心网络节点装配有成功地连接到MTC设备和手持式终端的必要的能力和功能,否则通信运营商无法对MTC设备和手持式终端二者提供服务。这适用于MBMS服务。

[0019] 如果MTC设备和手持式终端分别可以连接到适当的核心网络节点,则允许通信运营商组合地布置用于手持式终端的相对廉价的核心网络节点以及用于MTC设备的相对廉价的核心网络节点(本发明人的第二知识)。

[0020] 如果情况是这样的,则与安装每一个都与手持式终端和MTC设备兼容的相对昂贵的核心网络节点相比,能够更有效地降低整个系统的设备成本(本发明人的第三知识)。

[0021] 因此,已经进行了本发明以解决上述问题,并且本发明的目的在于提供一种用于更有效地在系统的总体上降低设备成本并且实现成本降低的系统、方法以及设备。

[0022] 对问题的解决方案

[0023] 解决上述问题的本发明通常具有以下配置(但不限于此)。

[0024] 根据本发明的一个方面,提供了一种包括用于移动通信系统的核心网络的通信系统,其中核心网络包括多个节点,每个节点用作用于管理终端的移动性的节点,多个节点关于节点向终端提供的服务功能而彼此不同,并且

[0025] 其中基于订户信息和终端信息,根据由终端利用的服务特性或者根据终端的类型,从多个节点当中选择要连接到终端的节点,并且终端被连接到所选择的节点。

[0026] 根据本发明的另一方面,提供了一种通信方法,包括:

[0027] 将用于终端的多个节点布置在移动通信系统核心网络中,该节点用作用于管理终端的移动性的节点,并且关于节点提供给终端的服务功能而彼此不同;

[0028] 基于订户信息和终端信息,根据由终端所使用的服务的特性或者根据终端的类型来从所述多个节点当中选择要连接到终端的节点;以及

[0029] 将终端连接到所选择的节点。

[0030] 根据本发明的另一方面,提供了一种节点装置,该节点装置执行控制以基于订户信息和终端信息来将与由终端所利用的服务特性和终端的类型兼容的另一移动性管理节点装置选择为用于管理终端的移动性的移动性管理节点装置,以将终端连接到所选择的另一移动性管理节点装置的。

[0031] 本发明的有益效果

[0032] 根据本发明,能够通过更有效地降低整个核心网络系统的设备成本来实现成本降低。

#### 附图说明

[0033] 图1是图示根据本发明的第一示例性实施例的系统配置的图。

[0034] 图2是图示根据本发明的第二示例性实施例的系统配置的图。

[0035] 图3是图示根据本发明的第一示例的序列的图。

[0036] 图4是图示根据本发明的第二示例的序列的图。

[0037] 图5是图示根据本发明的第三示例的序列的图。

[0038] 图6是图示根据本发明的第三示例的序列的图。

[0039] 图7是图示根据本发明的第四示例的序列的图。

[0040] 图8是图示根据本发明的第五示例的序列的图。

[0041] 图9是图示根据本发明的第五示例的序列的图。

[0042] 图10是图示根据本发明的第六示例的序列的图。

[0043] 图11是图示根据本发明的第七示例的序列的图。

[0044] 图12是图示根据本发明的第八示例的序列的图。

[0045] 图13是图示根据本发明的第八示例的序列的图。

[0046] 图14是图示根据本发明的第九示例的序列的图。

[0047] 图15是图示根据本发明的第十示例的序列的图。

[0048] 图16是图示根据本发明的第十示例的序列的图。

#### 具体实施方式

[0049] 首先,将参考图1和图2描述本发明的概要。根据本发明,核心网络包括在对终端提供的服务功能方面彼此不同的多个节点(图1中的22/22或图2中的121/122)。基于订户信息和终端信息,根据由终端利用的服务特性或终端的类型来从多个节点中选择要连接到终端的节点。终端(图1中的1或图2中的101)被连接到所选择的节点。即,在核心网络中,组合地安装具有预定特定服务提供功能的节点(图1中的22或图2中的122)和不具有特定服务提供功能的节点(图1中的21或图2中的121)。

[0050] 因此,根据本发明,通过安装两种类型,即,优化有特定服务提供功能的节点和不具有特定服务提供功能的节点作为能够连接到终端的节点,与核心网络中的所有节点设置有用所有服务的能力和功能的情况相比,能够进一步降低整个系统的成本。

[0051] 根据本发明,在移动终端通信网络中,终端能够根据诸如服务特性或终端类型的条件来连接到特定核心网络节点。

[0052] <模式1>

[0053] 一般MME(移动性管理实体)在从UE(用户设备,还被称为用户设备、终端或者移动站)接收到附连请求时,基于订户信息和终端信息来确定UE是否具有使用特定服务的类型。当UE是该类型时,为了将UE连接到定制MME,一般MME将MME重新选择请求信号(移动性管理实体重新选择请求信号)传输到e节点B(演进的节点B:基站装置)。

[0054] 通过由e节点B将附连请求重新传输到定制MME,UE连接到定制MME。

[0055] <模式2>

[0056] 一般MME在从UE接收到附连请求时,将MME改变请求信号(移动性管理实体改变请求信号)传输到定制MME,以便于将UE连接到定制MME。通过由定制MME继续附连过程,UE被连接到定制MME。

[0057] <模式3>

[0058] 一般MME在从UE接收到附连请求时,向UE传输对其添加了定制MME的标识符的附连拒绝,以便于将UE连接到定制MME。通过重新传输UE对附连请求添加了定制MME的标识符的附连请求,UE连接到定制MME。

[0059] <模式4>

[0060] UE向e节点B传输对其添加了请求对定制MME的连接的连接请求信息的RRC(无线电资源控制)连接请求(无线电资源连接请求)。当利用所建立的RRC连接从UE向MME传输附连请求时,e节点选择定制MME以使UE连接到定制MME。

[0061] <模式5>

[0062] 当具有与UE建立的会话的一般MME执行在e节点B和一般MME之间建立的S1连接的释放(S1释放)时,在MME的下一选择中,一般MME指令e节点B选择定制MME。此后,当UE传输位置管理区域更新请求(TA(跟踪区域)更新请求)时,e节点B选择定制MME以使UE被连接到定制MME。

[0063] <模式6>

[0064] 在从UE接收到附连请求时,一般SGSN(服务GPRS(通用无线分组服务)支持节点:在权利要求中被描述为“服务GPRS支持节点”)基于订户信息和终端信息来确定UE是否具有使用特定服务的类型。如果UE是该类型,则为了将UE连接到定制SGSN,一般SGSN将SGSN重新选择请求信号传输到RNC(无线网络控制器)。通过将附连请求传输到定制SGSN,RNC使UE连接到定制SGSN。

[0065] <模式7>

[0066] 在从UE接收到附连请求时,一般SGSN将SGSN改变请求信号传输到定制SGSN,以便于将UE连接到定制SGSN。通过定制SGSN继续附连过程,UE被连接到定制SGSN。

[0067] <模式8>

[0068] 在从UE接收到附连请求时,一般SGSN向UE传输对其添加了定制SGSN的标识符的附连拒绝,以便于将UE连接到定制SGSN。通过重新传输对附接请求添加了定制SGSN的标识符的附连请求,UE被连接到定制SGSN。

[0069] <模式9>

[0070] UE向RNC传输对其添加了请求对定制SGSN的连接的连接请求信息的连接请求(RRC连接请求)。当从具有建立的RRC连接的UE向SGSN传输附连请求时,已经接收到RRC连接请求的RNC选择定制SGSN以使UE连接到定制SGSN。

[0071] <模式10>

[0072] 当具有建立的与UE的会话的一般SGSN执行Iu释放时,在SGSN的下一选择中,一般SGSN指令RNC选择定制SGSN。此后,当UE传输位置管理区域更新请求(RA(路由区域)更新请求)时,RNC选择定制SGSN以使得UE被连接到定制SGSN。

[0073] 如在上面的模式1至10中所描述的,根据本发明,基于终端使用的服务的特性来选

择核心网络并且将其连接到终端。这样,在核心网络中,具有特定的服务提供功能的节点和不具有这样的功能的节点能够被组合地布置。即,通过优化特定节点以具有特定的服务提供功能并且通过配置不具有这样的特定服务提供功能的其他节点,能够对节点进行区分。结果,能够减少整个系统中的设备成本。在下面参考附图描述示例性实施例和具体示例。

[0074] <示例性实施例1>

[0075] 图1图示了本发明的示例性实施例1。作为示例性实施例1,将描述具有EPC(演进的分组核心)的配置。在该配置中,UE传输附连请求并且UE被连接到定制MME。

[0076] 在图1中,UE 1(用户设备)是从定制MME接收服务的终端。例如,UE 1可以是上述MTC设备、MBMS兼容的终端等。在UE 1是利用正常服务的正常移动站,诸如移动电话终端或者智能电话(与诸如MTC或者MBMS的特定服务不兼容的终端)的情况下,UE 1被连接到一般MME。另外,如在下面将描述的,当响应于来自正常移动站(例如,来自与诸如MTC或者MBMS的特定服务不兼容的终端)的附连请求而选择定制MME时,执行MME的重新选择,并且UE 1被重新连接到一般MME。

[0077] e节点B 11是LTE(长期演进)中的基站装置。

[0078] MME 21和MME 22是在EPC中引入的流动性管理装置。定制MME 22是UE 1需要连接到的定制MME,并且一般MME(21)是除了这样的定制MME之外的MME。尽管没有被限制,但是可以配置例如定制MME 22,作为为了机器通信(MTC)服务和与其兼容的终端定制MME(M2M设备)(例如,C平面处理网络控制被加强)。或者,定制MME 22可以被配置成MBMS兼容的MME。

[0079] HSS(归属订户服务器)31是存储订户信息的数据库。

[0080] S-GW(服务网关)41和P-GW(分组数据网络网关)51是处理用户平面的装置。

[0081] 服务网络61是外部网络。

[0082] 在图1中,e节点B对应于无线电接入网(RAN)中的装置,并且MME、S-GW、P-GW等对应于核心网络(CN)中的装置。

[0083] 接下来,将基于若干示例来描述上述示例性实施例1。在各个示例中描述不同的控制方案。示例1至5分别对应于上述模式1至5。

[0084] <示例1>

[0085] 图3是图示根据示例1的操作的序列图。

[0086] 在图3中,

[0087] UE对应于图1中的UE 1,

[0088] e节点B对应于图1中的e节点B 11,

[0089] 一般MME”对应于图1中的一般MME 21,

[0090] 定制MME对应于图1中的定制MME 22,

[0091] 服务GW对应于图1中的S-GW 41,

[0092] PDN GW对应于图1中的P-GW 51,以及

[0093] HSS对应于图1中的HSS 31。

[0094] “PCRF”是策略和计费规则功能。此外,EIR(设备身份寄存器)存储IMEI(国际移动设备身份)等,并且经由S13接口连接到MME。

[0095] 在图3中,例如,“1.附连请求”表示从UE到e节点B的附连请求的传输是序列1。为了将该序列的附图标记与图1中UE的附图标记1(与组件的附图标记)进行区分,该序列编号1



在以下描述中将被用括号表示为“附连请求(1)”。其他序列编号也以相同的方式表示。此外,在图4中和在后续序列图中的序列编号也将以相同的方式表示。图3基于3GPP TS23.401中的图5.3.2.1-1:附连过程,并且序列编号依照该图。每个序列的细节在3GPP TS23.4015.3.2中进行了描述。在下文中,将参考图1和图3描述操作序列。

[0096] 如图3中所图示的,当UE 1传输附连请求(1)时,首先,e节点B 11接收附连请求(1)。接下来,e节点B 11向MME中继附连请求(2)。

[0097] 在这个序列处,e节点B 11无法唯一地确定是将附连请求(2)转发到一般MME 21还是转发到定制MME 22。因此,存在e节点B 11将附连请求(2)转发到一般MME 21的情况。

[0098] 在接收到附连请求(2)之后,一般MME 21经由身份请求/响应从UE 1获取终端信息(ME身份)(4、5b)。

[0099] 注意,一般MME 21将ME身份检查请求(5b)传输到EIR,并且EIR将ME身份检查应答(未图示)返回到一般MME。此外,与HSS 31协调,一般MME 21执行认证并且获取订户简档。即,在这种情况下,一般MME 21执行认证并且获取订户简档。

[0100] 一般MME 21在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 1连接到一般MME 21还是连接到定制MME 22。

[0101] 当一般MME 21确定UE 1需要被连接到一般MME 21时,一般MME 21继续正常的附连过程。

[0102] 当一般MME 21确定UE 1需要被连接到定制MME 22时,一般MME 21将MME选择信号(MME重新选择命令)(在本示例性实施例中新引入的S1AP(S1应用)信号)发送到e节点B 11,以指令MME的重新选择。

[0103] 在这个序列中,一般MME 21在MME重新选择命令信号中设定定制MME 22的标识符(例如,GUMMEI(全球唯一MME身份))。即,在核心网络中的承载的创建之前,一般MME 21将重新选择请求传输到e节点B,在重新选择请求中包括用于选择新MME的必要信息(GUMMEI)。MME装配有确定UE是否是重新选择对象的功能。

[0104] 当e节点B 11接收到MME重新选择命令信号时,根据在该信号中设定的标识符,e节点B 11选择定制MME 22,并且将附连请求(2)转发到定制MME 22。因为定制MME 22需要附连请求的NAS(非接入层)参数(在UE与MME之间的认证中使用),所以e节点B 11重新传输该附连请求。e节点B 11需要装配有存储这样的NAS消息的功能。

[0105] 因为新的MME(=定制MME 22)无法确定旧的MME(=一般MME),所以新的MME不能够接管(take over)来自旧的MME(=一般MME)的上下文。因此,新的MME(=定制MME:MME 22)还需要执行认证并且获取订户简档。

[0106] 在接收到附连请求信号之后,定制MME 22经由身份请求/响应来获取终端信息。此外,定制MME 22与HSS 31协调来执行认证并且获取订户简档。即,定制MME 32执行与由一般MME 21所执行的相同处理。

[0107] 在获取终端信息和订户简档之后,定制MME 22确定是将UE 1连接到一般MME 21还是连接到定制MME 22。

[0108] 在这种情况下,因为定制MME 22在通过e节点B 11的重新选择之后已经被选择,所以定制MME 22继续正常的附连过程而不用传输MME重新选择命令信号。即,以下序列被执行:

- [0109] -从定制MME 22到HSS 31的更新位置请求(8)的传输,
- [0110] -从HSS 31到定制MME 22的更新位置应答(11)的传输,
- [0111] -从定制MME 22到S-GW 41的创建会话请求(12)的传输,
- [0112] -从S-GW 41到P-GW 51的创建会话请求(12)的传输,
- [0113] -通过P-GW 41的PCEF发起的IP-CAN会话建立/修改(14),
- [0114] -从P-GW 51到S-GW 41的创建会话请求(15)的传输,
- [0115] -从P-GW 51到S-GW 41的第一下行链路数据的传输(如果不切换(HO)),
- [0116] -从S-GW 41到S-GW 41的创建会话响应(16)的传输,
- [0117] -从一般MME 22到e节点B 11的初始上下文设置请求/附连接受(17)的传输,
- [0118] -从e节点B 11到UE 1的RRC连接重新配置(18)的传输,
- [0119] -从UE 11到e节点B 11的RRC连接重新配置完成(19)的传输,
- [0120] -从e节点B 11到定制MME 22的初始上下文设置响应(20)的传输,
- [0121] -从UE 1到e节点B的直接传输(21),
- [0122] -从e节点B 11到定制MME 22的附连完成(22)的传输,
- [0123] -从UE 1到S-GW 41和P-GW 51的第一上行链路数据的传输,
- [0124] -从定制MME 22到S-GW 41的修改承载请求(23)的传输,
- [0125] -从S-GW 41到PCEF的修改承载请求(23a)的传输,
- [0126] -从PCEF到S-GW 41的修改承载响应(23b)的传输,
- [0127] -从S-GW 41到定制MME 22的修改承载响应(24)的传输,以及
- [0128] -从P-GW 51和S-GW 41到UE 1的第一下行链路数据的传输。
- [0129] 此外,一般MME 21和定制MME 22装配有确定哪个MME需要被连接到UE 1的功能。该确定是基于从UE 1传输的信息来进行的。该信息可以是:
  - [0130] -IMSE(国际移动订户身份),
  - [0131] -IMEI(国际移动设备身份):(终端身份)),
  - [0132] -UE网络能力,
  - [0133] -MS网络能力,
  - [0134] -移动站分类标号(classmark)2,
  - [0135] -移动站分类标号3,
  - [0136] -设备属性,
  - [0137] -将在将来添加的附连请求信号的新的参数,或
  - [0138] -这些参数的一部分的标识符(例如,在IMSI中包括的PLMN(公共地面移动网络)-id)。
- [0139] 替换地,可以基于从HSS 31传输的信息来进行上述确定。信息可以是:
  - [0140] -特征列表,
  - [0141] -APN(接入点名称),
  - [0142] -将在将来添加的更新位置应答/插入订户数据请求信号的新的参数,或
  - [0143] -这些参数的一部分的标识符。
- [0144] 这些项目的信息中的任何一个或组合可以用于上述确定。
- [0145] 此外,在本示例中,即使当从需要连接到一般MME 21的UE 1向定制MME 22转发附

连请求信号,定制MME 22也能够以类似的方式请求e节点B 11选择一般MME 21。例如,如果UE 1是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站)并且如果UE 1被首先连接到定制MME 22,则一般MME 21被选择并且从一般MME 21提供服务。

[0146] 如上所述,在本示例性实施例中,MME指令e节点B执行MME的重新选择。响应于指令,e节点B执行MME的重新选择并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的MME。

[0147] <示例2>

[0148] 作为示例2,将描述具有EPC(演进的分组核心)的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求并且UE被连接到定制MME。在示例2中,将使用与示例1中的系统配置相同的系统配置。

[0149] 图4是图示根据示例2的操作的序列图。图4基于3GPP TS23.401中的图5.3.2.1-1:附连过程,并且序列编号依照该图。在3GPP TS23.401 5.3.2中描述了每个序列的细节。在下文中,将参考图1和图4来描述该操作。

[0150] 当UE 1传输附连请求(1)时,e节点B 11接收附连请求(1)。接下来,e节点B 11将附连请求(2)中继到MME。在该序列处,e节点B 11无法唯一地确定是将附连请求(2)转发到一般MME 21还是转发到定制MME 22。因此,存在e节点B 11将附连请求(2)转发到一般MME 21的情况。

[0151] 在接收到附连请求(2)之后,一般MME 21经由身份请求/响应(5b)来获取终端信息(ME身份)。此外,与HSS 31协调地,一般MME 21执行认证并且获取订户简档。即,在这种情况下,至少一般MME 21执行认证并且获取订户简档。

[0152] 在获取到终端信息和订户简档之后,一般MME 21确定是将UE 1连接到一般MME 21还是连接到定制MME 22。如果一般MME 21确定了UE 1需要被连接到一般MME 21,则一般MME 21继续正常的附连过程。

[0153] 如果一般MME 21确定UE 1需要被连接到定制MME 22,则为了指令MME的改变,一般MME 21将MME改变请求信号(MME改变请求)(在本示例中新引入的GTP(GPRS隧道协议)信号)传输到定制MME 22。

[0154] 在这个序列中,一般MME 21在MME改变请求信号(MME改变请求)中设定通过终端的认证和订户简档的获取所生成的上下文信息。

[0155] 定制MME 22在接收到MME改变请求信号(MME改变请求)时,保持在MME改变请求信号中设定置的上下文信息并且将MME改变响应信号(在本示例中新引入的GTP信号)传输到一般MME 21。

[0156] 随后,定制MME 22将更新位置请求(8)传输到HSS 31以向HSS 31通知MME的改变。

[0157] 为了向HSS 31通知改变的MME,定制MME 32传输更新位置请求。后续附连过程由定制MME 22来执行。

[0158] 在从一般MME 21接收到的安全上下文信息是有效的情况下,定制MME 22能够省略执行再认证(re-authentication)。

[0159] 随后,定制MME 22继续附连过程,并且e节点B 11从定制MME 22接收初始上下文设置请求/附连接受(17)。

[0160] 初始上下文设置请求/附连接受(17)是对由一般MME 21接收到的附连请求(2)的

响应。e节点B 11需要包括从不同于一般MME 21的另一MME接收响应的功能。

[0161] 随后,定制MME 22继续正常的附连过程。

[0162] 一般MME 21和定制MME 22装配有确定哪个MME需要被连接到UE 1的功能,如示例1的情况。

[0163] 此外,在本示例中,即使从需要被连接到一般MME 21的UE 1向定制MME 22转发附连请求信号时,定制MME 22能够以类似的方式针对MME的改变来请求一般MME 21。例如,在UE 1是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站)的情况下,当UE 1一旦被连接到定制MME 22时,定制MME2就将MME改变请求信号(MME改变请求)传输到一般MME 21。以这种方式,选择一般MME 21,并且从一般MME 21提供服务。

[0164] 如上所述,在本示例中,一般MME关于MME的改变来指令定制MME。响应于该指令,定制MME接受改变并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的MME。

[0165] <示例3>

[0166] 作为示例3,将描述具有EPC的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求,并且UE被连接到定制MME。在示例3中,将使用与示例1中的系统配置相同的系统配置。

[0167] 图5和图6是图示根据示例3的操作的序列图。图5和图6基于3GPP TS23.401中的图5.3.2.1-1:附连过程,并且序列编号依照该图。在3GPP TS23.4015.3.2中描述每个序列的细节。在下文中,将参考图1、图5和图6来描述操作。

[0168] 当UE 1传输附连请求(1)时,首先,e节点B 11接收附连请求(1)。接下来,e节点B 11将附连请求(2)转发到MME。然而,e节点B 11无法唯一地确定是将附连请求(2)转发到一般MME 21还是转发到定制MME 22。因此,存在e节点B 11将附连请求(2)转发到一般MME 21的情况。

[0169] 在接收到附连请求(2)之后,一般MME 21经由身份请求/响应(5b)来获取终端信息(ME身份)。此外,与HSS 31协调地,一般MME 21执行认证并且获取订户简档。

[0170] 一般MME 21在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 1连接到一般MME 21还是连接到定制MME 22。如果UE 1将被连接到一般MME 21,则一般MME 21继续正常的附连过程。

[0171] 如果UE 1需要被连接到定制MME 22,则作为继续附连过程的代替,一般MME 21将附连拒绝消息传输到UE 1。即,一般MME 21将初始上下文设置请求/附连拒绝(17)传输到e节点B 11。

[0172] 在该序列中,一般MME 21在附连拒绝信号中设定用于指令重新附连(re-Attach)的参数(在本示例中引入的新的参数)以及包括GUMMEI(全球唯一MME标识符)的GUTI(全球唯一临时身份(标识符))参数(在本示例中引入的新的参数),使得e节点B 11在执行重新附连时能够选择定制MME 22。GUTI参数由GUMMEI和M-TMSI(临时移动站身份)形成。MMEI由MCC(移动国家码)、MNC(移动网络码)以及MME标识符形成。虽然这些参数是在本示例中新引入的参数,但是因为e节点B 11是透明的,所以e节点B 11不受影响。

[0173] 在从e节点B 11接收到附连拒绝信号时,如图6中所示,UE 1根据用于指令在附连拒绝信号和GUTI参数中所设定的重新附连的参数来将其中设定了GUTI(通过GUTI附连)的附连请求(1)传输到e节点B 11。e节点B 11根据包括在GUTI中的GUMMEI来决定适当的MME,并且将附连请求(2)转发到定制MME 22。

[0174] UE 1装配有接收附连拒绝信号中的GUTI并且当传输重新附连(图6中的附连请求(1))时使用在附连拒绝中指定的GUTI的功能。MME装配有确定该UE是否是重新选择对象的功能。

[0175] 随后,定制MME 22继续正常的附连过程。虽然在附连请求中设定了GUTI,但是定制MME 22不保持上下文信息。

[0176] 因此,在接收到附连请求信号时,定制MME 22经由身份请求/响应(4)来获取终端信息。此外,定制MME 22与HSS 31协调地执行认证并且获取订户简档。

[0177] 此外,一般MME 21和定制MME 22装配有确定哪一个MME需要被连接到UE 1的功能,如示例1的情况。

[0178] 此外,在本示例中,甚至从需要被连接到一般MME 21的UE 1向定制MME 22转发附连请求信号,定制MME 22也可以促使UE 1以相同的方式来重新选择MME。即,在UE 1是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站)的情况下,当UE 1一旦被连接到定制MME 22时,定制MME 22就将附连拒绝信号传输到UE 1,并且促使UE 1重新选择一般MME 21。以这种方式,因为UE 1传输重新附连请求信号,所以选择一般MME 21,并且从一般MME 21提供服务。

[0179] 如上所述,在本示例中,一般MME指令UE执行MME的重新选择。响应于该指令,UE指定定制MME,并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的MME。

[0180] <示例4>

[0181] 作为示例4,将描述具有EPC的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求,并且UE被连接到定制MME。在示例4中,将使用与示例1中的系统配置相同的系统配置。图7是图示根据示例4的操作的序列图。图7基于3GPP TS23.401中的图5.3.2.1-1:附连过程,并且序列编号依照该图。在3GPP TS23.401 5.3.2中描述了每个序列的细节。在下文中,将参考图1和图7来描述操作。

[0182] 为了将附连请求(1)传输到MME,UE 1首先与e节点B 11建立RRC连接。为了建立RRC连接,首先,UE 1将RRC连接请求信号传输到e节点B 11。

[0183] 在该顺序中,UE 1设定指示UE 1需要被连接到定制MME 22的参数(用户身份、建立原因的新的值或新的参数(在本示例中新引入的值或参数)或这样的参数的一部分的标识符(例如,在IMSI中包括的PLMN-id))。

[0184] RRC连接请求的新的参数(建立原因的新的值或新的参数)被实现,使得UE 1能够通过使用RRC连接请求来向e节点B 11通知UE 1能够被连接到定制MME。

[0185] e节点B 11在接收到RRC连接请求信号时,存储指示UE 1需要被连接到定制MME 22的信息,并且继续后续RRC连接过程。

[0186] 在建立RRC连接之后,当UE 1传输附连请求(1)时,e节点B 11接收附连请求(1)。在该序列中,e节点B 11从接收到RRC连接请求(1)时存储的信息开始,将附连请求(2)转发到定制MME 22。

[0187] 在接收到附连请求(2)之后,定制MME22继续正常的附连过程。

[0188] 此外,UE 1装配有向e节点B 11指令一般MME 21和定制MME 22中的哪一个需要被连接到UE 1的功能。因为UE无法存储关于核心网络中的所有MME的信息,所以指示MME类型、服务类型等的信息用于给予e节点B 11的指令,代替通过其可以选择唯一MME的标识符。

[0189] 此外,e节点B 11装配有确定哪一个MME需要被连接到UE 1的功能。

[0190] 如上所述,RRC连接请求消息中的用户身份、建立原因的新的值或新的参数以及这样的参数的一部分的标识符中的一个或组合用于通过e节点B 11对MMM的选择。

[0191] 如上所述,在本示例中,UE指令e节点B选择MME。响应于该指令,e节点B指定定制MME,并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的MME。

[0192] <示例5>

[0193] 作为示例5,将描述具有EPC的另一示例。在这个示例中,当执行跟踪区域更新时,UE和定制MME被连接。在示例5中,将使用与示例1中的系统配置相同的系统配置。

[0194] 图8和图9是图示根据示例5的操作的序列图。图8基于3GPP TS23.401中的图5.3.5-1:S1 Release Peocedure(S1释放程序)的(见3GPP TS23.4015.3.5)。图9基于图5.3.3.1-1:Tracking Area Update procedure with Serving GW change(服务GW改变的跟踪区域更新程序)的(见3GPP TS23.4015.3.3)。将参考图1、图8和图9(和图3中的一部分)来描述该操作。

[0195] 当UE 1传输附连请求(见图3中的1)时,首先,e节点B 11接收附连请求。e节点B 11将附连请求中继到MME(见图3中的2)。

[0196] e节点B 11无法唯一地确定是将附连请求转发到一般MME 21还是转发到定制MME 22。因此,存在e节点B 11将附连请求转发到一般MME 21的情况。

[0197] 在接收到附连请求时,一般MME 21经由身份请求/响应(见图3中的4、5b)来获取终端信息(ME身份)。此外,一般MME 21与HSS 31协调地执行认证并且获取订户简档。

[0198] 一般MME 21在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 1连接到一般MME 21还是连接到定制MME 22。随后,继续正常的附连过程。如果UE1将被连接到一般MME 21,则处理在此时完成。

[0199] 如果UE 1需要被连接到定制MME 22,则一般MME 21执行S1释放以使得UE 1执行跟踪区域更新(TA更新),如图8中所示。一般MME 21将S1 UE上下文释放命令(4)传输到e节点B 11。

[0200] 一般MME 21通过使用S1 UE上下文释放命令(4)中的MME标识符(例如,GUMMEI)来给出关于e节点B在下次与MME建立S1连接时需要选择的MME的指令。例如,指定在用于负荷平衡TAU的激活的S1释放被执行时要由e节点B选择的下一个MME的GUMMEI的参数是新的参数。甚至在S1释放完成之后,虽然e节点B11正在保持用于UE 1的会话信息,但是e节点B 11继续保持MME标识符作为用于下一个MME的选择的信息。

[0201] 在S1释放被执行之后,接下来,UE 1传输TAU请求(2),如图9中所图示的。首先,e节点B 11从UE 1接收TAU请求(2)并且将TAU请求(3)转发到MME。如在S1释放完成的状态下,e节点B11执行MME的重新选择并且建立S1连接。e节点B 11根据由旧的MME(=一般MME)在S1释放时所指示的GUMMEI来选择定制MME。e节点B 11装配有保持每UE的下一个GUMMEI的功能。

[0202] 当选择MME时,e节点B 11根据在从一般MME 21接收到的S1UE上下文释放命令信号中所指示的GUMMEI的MME标识符来选择定制MME 22。因为NAS上的GUTI(GUMMEI)指示旧的MME(=一般MME),所以能够获取m个上下文。

[0203] 在接收到TAU请求(3)之后,定制MME22继续正常的TA更新过程。定制MME 22将上下

文请求(4)传输到一般MME 21并且接收上下文响应(5)。

[0204] 在重新定位S-GW的情况下,定制MME 22将包括用于改变S-GW的指令的上下文确认(7)传输到一般MME。当定制MME 22选择新的S-GW 41(新的服务GW)时,定制MME 22将创建会话请求(8)传输到新的S-GW 41。

[0205] 新的S-GW 41(新的服务GW)响应于该创建会话请求(8)来将修改承载请求(9)传输到P-GW 51。在从P-GW 51接收到对修改承载请求(9)的响应之后,新的S-GW将创建会话响应(11)返回到定制MME 22。

[0206] 定制MME 22将更新位置(12)传输到HSS 31。

[0207] 一般MME 21在从HSS 31接收到取消位置(13)时,删除MM上下文,并且将更新位置确认(14)传输到HSS 31。HSS 31响应于更新位置(12)来将更新位置确认(17)传输到定制MME 22。

[0208] 一般MME 21将删除会话请求(18)传输到旧的S-GW 41(旧的服务GW),并且旧的S-GW 41(旧的服务GW)将对删除会话请求(18)的响应(19)传输到一般MME 21。

[0209] 定制MME 22将TAU接受(20)传输到UE 1。

[0210] 如果GUTI被包括在TAU接受(20)中,则UE 1将TAU完成(21)返回到定制MME 22。UE 1将这个TAU完成(21)用作对所接收到的信号TAU接受(20)的确认。

[0211] 一般MME 21和定制MME 22装配有确定哪一个MME需要被连接到UE 1的功能。这个功能与示例1中的功能相同。

[0212] 在本示例中,以与上述相同的方式,当e节点B 11从需要被连接到一般MME 21的UE 1(例如,从正常移动站(与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站)接收到TA更新请求时,通过选择一般MME,UE 1被连接到一般MME 21,并且从一般MME 21提供服务。

[0213] 在本示例中,已经基于图9中的序列执行了TA更新过程。然而,本示例中的特征是e节点B 11选择MME。因此,本示例还可以由例如用于重新建立S1连接的其他过程(诸如服务请求)来实现。

[0214] 如上所述,根据本示例,一般MME指令e节点B执行MME的重新选择。响应于该指令,e节点B在选择下一个MME时指定定制MME,并且继续该过程。以该方式,UE能够连接到适当的MME。

[0215] <示例性实施例2>

[0216] 作为示例性实施例2,将描述具有UMTS(通用移动通信系统)的配置。在这个配置中,UE传输附连请求,并且UE被连接到定制SGSN。图2图示了根据示例性实施例2的系统配置。

[0217] UE 101是从定制SGSN接收服务的终端。例如,UE 101可以是上述MTC设备或MBMS兼容终端。在UE 101是诸如移动电话终端或智能电话的利用正常服务的正常移动站(与诸如MTC或MBMS的特定服务不兼容的终端)的情况下,UE 101被连接到一般SGSN。此外,如在下面将描述的,当响应于来自正常移动站(例如,来自与诸如MTC或MBMS的特定服务不兼容的终端)的附连请求而选择定制SGSN时,执行SGSN的重新选择。结果,UE 1被连接到一般SGSN。

[0218] 节点B 111和RNC(无线网络控制器)171是用于适用于UMTS系统的无线电接入的设备。

[0219] 一般SGSN 121和定制SGSN 122是其中的每一个都覆盖区域并且在UMTS中使用的

设备。根据连接模式，一般SGSN 121和定制SGSN 122处理用户平面。如果SGSN不处理用户平面，则在S-GW与RNC之间设定用户平面。

[0220] HLR(归属位置寄存器)131是存储订户信息的数据库。

[0221] GGSN 141(网关GPRS(通用无线分组服务)支持节点:其在权利要求中被描述为“网关GPRS支持节点”)是连接到外部网络的网关设备。服务网络161是外部网络(数据分组网络)。

[0222] 在图2中,节点B 111和RNC 171是无线电接入网络RAN中的设备。SGSN、GGSN等是核心网中的设备。

[0223] 接下来,将基于若干示例来描述示例性实施例2。在各个示例中描述不同的控制方法。以下示例6至10分别对应于上述模式6至10。

[0224] <示例6>

[0225] 图10是图示根据示例6的操作的序列图并且基于3GPP TS 23.0606.5图22。

[0226] 在图10中,

[0227] “MS(移动站)”对应于图2中的UE 101,

[0228] “RAN(无线接入网络)”对应于图2中的NodeB 1171和RNC 171,

[0229] “一般MME”对应于图2中的一般SGSN 121,

[0230] “定制SGSN”对应于图2中的定制SGSN 122,

[0231] “GGSN”对应于图2中的GGSN 141,以及

[0232] “HLR”对应于图2中的HLR 131。

[0233] MSC(移动交换中心)的VLR/VLR(访客位置寄存器)是除HLR以外的用于CS服务的位置寄存器。EIR(设备标识符寄存器)存储有效移动设备的标识符。

[0234] 将参考图2和图10来描述操作。在下文中,图2中的UE 101将用作图10中的MS。

[0235] 当UE 101(MS)传输附连请求(1)时,首先,节点B 111接收附连请求(1),并且将附连请求(1)转发到RNC 171。RNC 171将附连请求(1)转发到SGSN。然而,RNC 171无法唯一地确定是将附连请求转发到一般SGSN 121还是转发到定制SGSN 122。因此,存在RNC 171将附连请求转发到一般SGSN 121的情况。

[0236] 在接收到附连请求之后,一般SGSN 121经由身份请求/响应(3、4)来获取终端信息。此外,一般SGSN 121与HLR 131协调地执行认证并且获取订户简档。即,在这种情况下,一般SGSN 121执行认证并且获取订户简档。

[0237] 一般SGSN 121在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 101连接到一般SGSN 121还是连接到定制SGSN 122。在UE 101需要被连接到一般SGSN 121的情况下,一般SGSN 121继续正常的附连过程。

[0238] 在UE 101需要被连接到定制SGSN 122的情况下,为指令SGSN的重新选择,一般SGSN 121将SGSN重新选择命令(在本示例中新引入的RANAP信号)传输到RNC 171。在该序列中,一般SGSN 121在SGSN重新选择命令信号(例如,RAI(路由区域标识符)或NRI(网络资源标识符))中设定标识定制SGSN 122的标识符。即,一般SGSN 121向RNC 171传输其中包括用于选择定制SGSN 122的必要信息(RAI)的SGSN重新选择请求。在在单个池内执行重新选择的情况下,仅可以使用NRI。SGSN装配有确定UE 101是否是重新选择对象的功能。

[0239] 当RNC 171接收到SGSN重新选择命令信号时,根据在该信号中所设定的标识符,



RNC 171选择定制SGSN 122并且转发附连请求(1)。因为定制SGSN 122需要附连请求的NAS(非接入层)参数,所以RNC 171传输附连请求。RNC 171装配有存储这样的NAS消息的功能。

[0240] 因为新的SGSN(=定制SGSN)无法确定旧的SGSN(=一般SGSN),所以新的SGSN无法接管上下文。因此,新的SGSN还需要执行认证并且获取订户简档。在接收到附连请求(2)之后,定制SGSN 122经由身份请求/响应来获取终端信息。此外,定制SGSN 122与HLR 131协调地执行认证并且获取订户简档。即,定制SGSN 122执行与由一般SGSN 121所执行的相同的处理。

[0241] 定制SGSN 122在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 101连接到一般SGSN 121还是连接到定制SGSN(022)。在这种情况下,因为在通过RNC 171重新选择之后已经选择了定制SGSN 122,所以定制SGSN 122继续正常的附连过程,而不传输SGSN重新选择命令信号。

[0242] 此外,一般SGSN 121和定制SGSN 122装配有确定哪一个SGSN需要被连接到UE 101的功能。该确定是基于从UE 101传输的信息来进行的。该信息可以是:

[0243] -IMSE(国际移动订户身份),

[0244] -IMEI,

[0245] -UE网络能力,

[0246] -MS网络能力,

[0247] -移动站分类标号2,

[0248] -移动站分类标号3,

[0249] -设备属性,

[0250] -将在将来添加的附连请求信号的新的参数,或

[0251] -这些参数的一部分的标识符(例如,在IMSI中包括的PLMN-id)。

[0252] 替代地,上述确定可以基于从HLR 131传输的信息来进行。该信息可以是:

[0253] -特征列表,

[0254] -APN,

[0255] -将在将来添加的更新位置应答/插入订户数据请求信号的新的参数,或

[0256] -这些参数的一部分的标识符。

[0257] 这些项目的信息中的任何一个或组合可以用于上述确定。

[0258] 此外,在本示例中,即使从需要被连接到一般SGSN 121的UE 101向定制SGSN 122转发附连请求信号时,定制SGSN 122能够请求RNC 171以同样的方式执行SGSN的重新选择。如果UE 101是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站)并且如果UE 101被首先连接到定制SGSN 122,则一般MME 121请求RNC 171执行SGSN的重新选择。结果,一般SGSN 121被选择,并且从一般SGSN 121提供服务。

[0259] 如上所述,在本示例中,SGSN指令RNC执行SGSN的重新选择。响应于该指令,RNC执行SGSN的重新选择,并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的SGSN。

[0260] <示例7>

[0261] 作为示例7,将描述具有UMTS的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求,并且UE被连接到定制SGSN。在示例7中,将使用与示例6中的系统配置相同的系统配置。图11是图示根据示例7的操作的序列图。在下文中,将参考图2和图11来描述操作。

[0262] 当UE 101传输附连请求(1)时,首先,节点B 111接收附连请求(1)。接下来,节点B 111将附连请求转发到RNC 171,并且RNC 171将附连请求转发到SGSN。然而,RNC 171无法唯一地确定是将附连请求转发到一般SGSN 121还是转发到定制SGSN 122。因此,存在RNC 171将附连请求转发到一般SGSN 121的情况。

[0263] 一般SGSN 121在接收到附连请求时,经由身份请求/响应来获取终端信息。此外,与HLR 131协调,一般SGSN 121执行认证并且获取订户简档。即,在这种情况下,至少一般SGSN 121执行认证并且获取订户简档。

[0264] 一般SGSN 121在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 101连接到一般SGSN 121还是连接到定制SGSN 122。如果一般SGSN 121确定UE 101需要被连接到一般SGSN 121时,则一般SGSN 121继续正常的附连过程。

[0265] 在UE 101需要被连接到定制SGSN 122的情况下,为了指令SGSN的改变,一般SGSN 121将SGSN改变请求(在本示例性实施例中新引入的GTP信号)传输到定制SGSN 122。

[0266] 在该序列中,一般SGSN 121在SGSN改变请求信号中设定由移动站的认证和订户简档的获取所生成的上下文信息。即,当一般SGSN 121针对SGSN的改变(SGSN改变)请求定制SGSN 122时,一般SGSN 121向新的SGSN(定制SGSN 122)通知上下文。SGSN装配有确定该UE 101是否是重新选择对象的功能。

[0267] 定制SGSN 122在接收到SGSN改变请求信号时,保持在SGSN改变请求信号中所设定的上下文信息,并且将SGSN改变响应信号(在本示例性实施例中新引入的GTP信号)传输到一般SGSN 121。

[0268] 随后,定制SGSN 122将更新位置信号(8)传输到HLR 131以向HLR 131通知SGSN的改变。

[0269] 当从一般SGSN 121传输的安全上下文信息是有效的时,定制SGSN 122能够省略执行再认证。

[0270] 随后,定制SGSN 122继续附连过程,并且RNC 171从定制SGSN 122接收附连接受信号(9)。随后,继续正常的附连过程。

[0271] 一般SGSN 121和定制SGSN 122装配有确定哪一个SGSN需要被连接到UE 101的功能,如示例6的情况。

[0272] 在本示例中,即使从需要被连接到一般SGSN 121的UE 101向定制SGSN 122转发附连请求信号时,定制SGSN 122能够以相同的方式来针对SGSN的改变请求一般SGSN 121。在UE 101是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的终端)的情况下,并且如果UE 101被连接到定制SGSN 122,则定制SGSN 122选择一般SGSN 122,并且从一般SGSN 121提供服务。

[0273] 如上所述,在本示例中,一般SGSN向定制SGSN指令SGSN的改变。响应于该指令,定制SGSN接受改变并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的SGSN。

[0274] <示例8>

[0275] 作为示例8,将描述具有UMTS的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求,并且UE被连接到定制SGSN。在示例8中,将使用与示例6中相同的配置。图12和图13是图示根据示例8的操作的序列图。在下文中,将参考图2、图12和图13来描述操作。

[0276] 当UE 101(MS)传输附连请求(1)时,首先,节点B 111接收附连请求(1)。接下来,节

点B 111将附连请求转发到RNC 171,并且RNC 171将附连请求转发到SGSN。然而,RNC 171无法唯一地确定是将附连请求转发到一般SGSN 121还是转发到定制SGSN 122。因此,存在RNC 171将附连请求转发到一般SGSN 121的情况。

[0277] 在接收到附连请求(1)之后,一般SGSN 121经由身份请求/响应(3)来获取终端信息。此外,与HLR 131协调地,一般SGSN 121执行认证并且获取订户简档。

[0278] 一般SGSN 121在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 101连接到一般SGSN 121还是连接到定制SGSN 122。在UE 101需要连接到一般SGSN 121的情况下,一般SGSN 121继续正常的附连过程。

[0279] 在UE 101需要被连接到定制SGSN 122的情况下,作为继续附连过程的替代,一般SGSN 121将附连拒绝信号(9)传输到UE 101。

[0280] 在这种情况下,一般SGSN 121在附连拒绝信号中设定用于指令重新附连的参数和RAI(路由区域身份)参数(在本示例性实施例中新引入的参数),使得RNC 171能够在执行再附连时选择定制SGSN 122。虽然这些参数是在本示例中新引入的参数,但是因为RNC 171是透明的,所以RNC 171不受影响。

[0281] UE 101需要装配有经由附连拒绝来接收RAI并且当传输重新再附连时使用在附连拒绝中所指定的RAI的功能。SGSN装配有确定这个UE 101是否是重新选择对象的功能。

[0282] UE 101在接收到附连拒绝信号(9)时,根据用于指令在附连拒绝信号(9)中所设定的重新附连的参数和RAI参数(通过P-TMSI(分组临时移动订户标识符)的重新附连)将其中设定有RAI的附连请求信号(1)传输到RNC 171,如图13中所示。RNC 171根据RAI来决定适当的SGSN,并且将附连请求转发到定制SGSN 122。

[0283] 随后,定制SGSN 122继续正常的附连过程。

[0284] 虽然在附连请求中设定RAI,但是定制SGSN 122不保持上下文信息。因此,在接收到附连请求信号(1)时,定制SGSN 122经由身份请求/响应来获取终端信息。此外,定制SGSN 122与HLR 131协调地执行认证并且获取订户简档。

[0285] 一般SGSN 121和定制SGSN 122装配有确定哪一个SGSN需要被连接到UE 101的功能,如示例6的情况。

[0286] 在本示例中,即使附连从需要被连接到一般SGSN 121的UE 101向定制SGSN 122转发请求信号,定制SGSN 122也能够以同样的方式针对SGSN的重新选择来请求UE 101。如果UE 101是正常移动站(例如,与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的终端)并且如果UE 101被连接到定制SGSN 122时,则定制SGSN 122将附连拒绝信号传输到UE 101并且请求UE 101选择一般SGSN 121。以这种方式,因为UE 101传输重新附连请求(附连请求)信号,所以一般SGSN 121被选择,并且从一般SGSN 121提供服务。

[0287] 如上所述,在本示例中,一般SGSN指令UE执行SGSN的重新选择。响应于该指令,UE指定定制SGSN并且继续附连过程。以这种方式,UE能够被附连到适当的SGSN。

[0288] <示例9>

[0289] 作为示例9,将描述具有UMTS的另一示例。在这个示例中,UE传输附连请求并且UE被连接到定制SGSN。在示例6中,将使用与示例6中相同的系统配置。图14是图示根据示例9的操作的序列图。在下文中,将参考图2和图14来描述操作。

[0290] 为了将附连请求传输到SGSN,首先,UE 101与RNC 171建立RRC连接。为了建立RRC

连接,首先,UE 101将RRC连接请求信号传输到RNC 171。

[0291] 在这个信号中,UE 101设定指示UE 101需要被连接到定制SGSN 122的参数(用户身份、建立原因的新的值或新的参数(在本示例中新引入的值或参数)或这样的参数的一部分的标识符(例如,在IMSI中包括的PLMN-id))。

[0292] 当接收到RRC连接请求信号时,RNC 171存储指示UE 101需要被连接到定制SGSN 122的信息并且继续后续RRC连接过程。

[0293] 在建立RRC连接之后,UE 101传输附连请求(1)并且节点B 111接收附连请求(1)。接下来,节点B 111将附连请求转发到RNC 171。

[0294] RNC 171将附连请求转发到SGSN。根据当RNC 171已接收到RRC连接请求信号时存储的信息,RNC 171将附连请求信号转发到定制SGSN 122。

[0295] 在接收到附连请求信号之后,定制SGSN 122继续正常的附连过程。

[0296] 此外,UE 101配备有向RNC 171指令一般SGSN 121和定制SGSN 122中的哪一个需要被连接到UE 101的功能。UE 101无法存储关于核心网络中的所有SGSN的信息,所以作为通过其唯一SGSN能够被选择的标识符的替代,指示SGSN类型、服务类型等的信息用于给予RNC 171的指令。

[0297] RNC 171装配有确定哪一个SGSN需要被连接到UE 101的功能。对于这个确定,如上所述,使用用户身份、建立原因的新的值或新的参数(在本示例中新引入的值或参数)以及这样的参数的一部分的标识符中的一个或组合。

[0298] 如上所述,在本示例中,UE 101指令RNC 171选择SGSN。响应于该指令,RNC 171指定定制SGSN并且继续附连过程。以这种方式,UE 101能够被附连到适当的SGSN。

[0299] <示例10>

[0300] 作为示例10,将描述具有UMTS的另一示例。在这个示例中,当RA更新被执行时UE和定制SGSN被连接。在示例10中,将使用与示例6中相同的系统配置。图15和图16是图示根据示例10的操作的序列图。在下文中,将参考图2、图15、图16和图10的一部分来描述操作。

[0301] 当UE 101传输附连请求(见图10中的1)时,首先,节点B 111接收附连请求。节点B 111将附连请求转发到RNC 171,并且RNC 171将附连请求转发到SGSN。RNC 171不能够唯一地确定是将附连请求转发到一般SGSN 121还是转发到定制SGSN 122。因此,存在RNC 171将附连请求转发到一般SGSN 121的情况。

[0302] 在接收到附连请求时,一般SGSN 121经由身份请求/响应(见图10中的3、5)来获取终端信息。此外,一般SGSN 121与HLR 131协调地执行认证并且获取订户简档。

[0303] 一般SGSN 121在终端信息和订户简档的获取时,确定是将UE 101连接到一般SGSN 121还是连接到定制SGSN 122。在UE 101需要连接到一般SGSN 121的情况下,一般SGSN 121继续正常的附连过程。

[0304] 在UE 101需要被连接到定制SGSN 122的情况下,一般SGSN 121执行Iu释放(Iu Release)使得UE 101执行RA(路由区域)更新,如图15中所示。

[0305] 一般SGSN 121将Iu释放命令信号(图15中的4)传输到RNC 171。一般SGSN 121通过使用Iu释放命令信号中的SGSN标识符(例如,RAI或NRI)来给出关于由RNC在下次与SGSN建立Iu连接时选择的SGSN的指令。在信号池的情况下,可以使用NRI。

[0306] 即使在Iu释放完成之后,虽然RNC 171正在保持用于UE 101的会话信息,但是RNC

171继续保持SGSN标识符作为用于下一个SGSN的选择的信息。

[0307] 在Iu释放被执行之后(在RNC 171将IU释放完成(6)传输到一般SGSN 121之后),接下来,如图16中所图示的,UE 101传输RAU请求(RA更新请求)(2)。

[0308] 首先,节点B 111接收RAU请求(2),并且节点B 111将RAU请求(3)转发到RNC 171。

[0309] 接下来,RNC 171将RAU请求转发到SGSN。因为Iu释放(c)已经被执行了,所以RNC 171执行SGSN的选择并且建立Iu连接。

[0310] 在SGSN的选择中,RNC 171根据在从一般SGSN 121接收到的Iu释放命令信号中所指定的SGSN标识符来选择定制SGSN 122。RNC根据由旧的SGSN(=一般SGSN)在Iu释放被执行时所指示的RAI(或NRI)来选择定制SGSN。RNC装配有保持每UE的下一个RAI的功能。

[0311] 在接收到RAU请求之后,定制SGSN 122继续正常的RA更新过程。因为NAS上的P-TMSI(RAI)指示作为旧SGSN的一般SGSN,所以定制SGSN 122获取上下文。

[0312] 一般SGSN 121和定制SGSN 122装配有确定哪一个SGSN需要被连接到UE 101的功能。这个功能与示例6中的功能相同。

[0313] 在本示例中,在与上面所描述的相同的手段中,当RNC 17从需要被连接到一般MME 21的UE 101(例如,从正常移动站(与诸如MTC或MBMS的特殊服务不兼容的正常移动站))接收到RA更新请求时,通过选择一般SGSN,UE 101被连接到一般SGSN 121并且从一般SGSN 121提供服务。

[0314] 此外,在本示例中,RA更新过程已经基于图16中的顺序被执行。然而,本示例中的特征是RNC 171选择SGSN。因此,本示例还能够由例如用于重新建立Iu连接的其他程序(诸如PDP上下文激活)来实现。

[0315] 如上面所描述的,根据本示例,一般SGSN指令RCN执行SGSN的重新选择。响应于该指令,RNC在SGSN的下次选择中指定定制SGSN,并且继续其他过程。以这种方式,UE能够被连接到适当的SGSN。

[0316] 在下文中,将描述在上述示例之中的差异。

[0317] <移动网络>

[0318] 示例1-5例如是基于LTE(长期演进)(无线接入网络是E-UTRAN(演进的通用陆地无线接入网)并且核心网络是EPC)的。示例6-10例如是基于3G(第三代)(无线接入网络是UTRAN(通用陆地无线接入网络)并且核心网络是GPRS)的。

[0319] <实施方式方法>

[0320] A)示例1和6:附连过程(在RAN(无线接入网络)中重试))

[0321] B)示例2和7:附连过程(核心网络(CN)中的互联)

[0322] C)示例3和7:通过终端重试

[0323] B)示例4和8:核心网络(CN)中的选择

[0324] E)示例5和10:位置管理区域的更新(RAU/TAU)

[0325] <影响的范围(对于实施方式需要被修改的元件)>

[0326] A)示例1和6:RAN(无线接入网络)和CN(核心网络)

[0327] B)示例2和7:CN(RAN)

[0328] C)示例3和8:终端和CN

[0329] D)示例4和9:终端和RAN

[0330] E)示例5和10:RAN和CN

[0331] <由实施方式所提供的有利效果等>

[0332] A)示例1和6:虽然没有功能需要被添加到终端,但是功能需要被添加到RAN。

[0333] B)示例2和7:没有功能需要被添加到终端,并且在一些情况下,没有功能需要被添加到RAN。此外,在示例之中,最少信号量是要求的。

[0334] C)示例3和8:没有功能需要被添加到RAN,并且功能能够被容易地添加到终端和CN。然而,附连拒绝需要时间。

[0335] D)示例4和9:虽然没有功能需要被添加到CN,但是比其他示例更多功能需要被添加到RAN。此外,RAN需要存储和管理用于选择CN的CN列表。在访问HLR/HSS之前,用于选择CN的信息是有限的。

[0336] E)示例5和10:没有功能需要被添加到终端。CN的重新选择在通过收缩等的改变的附连之后是可能的。

[0337] <其中核心网络节点被选择的情况>

[0338] 在下文中,将描述其中核心网络节点基于上述示例性实施例和示例被选择的数个情况。

[0339] MTC(机器型通信)设备(M2M设备)被连接到定制CN节点(针对MTC设备优化的节点)。

[0340] 使用MBMS的用户被连接到定制CN节点(MBMS兼容CN节点)。

[0341] 在另一情况下,服务仅由定制CN节点来提供以便新的服务在小规模上被启动。

[0342] <采用LTE的情况>

[0343] 特定UE被连接到其中MME和SGW布置的节点。虽然未特别限制,例如,但是存在其中少量数据业务经由SMS(短消息服务)被发送到UE的情况。在这样的情况下,如果MME和SGW布置,则能够更容易地实现SMS转换处理的实施方式。

[0344] 此外,取决于终端类型(例如,CSFB(CS回落)终端和VoLTE终端),MME被交换。当CS(电路交换)服务在LTE连接期间被发送或者接收时CSFB(CS回落)是将无线电切换至3G(或2G)的功能。VoLTE(LTE语音)是在LTE上提供语音(其已经经由CS来提供了)服务的功能。CSFB终端需要与MSC互通。VoLTE终端需要与IMS(IP多媒体子系统)互通。当CSFB被执行时,被提前附连的MSC(移动交换中心)被引起选择布置的MME。

[0345] 上述专利文献的公开内容通过对其引用结合在本文中。示例性实施例和示例的修改和调整在本发明的总体公开内容(包括权利要求)的范围内是可能的并且是基于本发明的基本技术构思的。各种公开的元件(包括权利要求、示例、附图等中的每一个中的元件)的各种组合和选择在本发明的权利要求的范围内是可能的。也就是说,本发明当然包括能够由本领域的技术人员根据包括权利要求和技术构思的总体公开内容来做出的各种变化和修改。

[0346] 附图标记列表

[0347] 1 UE

[0348] 11 e节点B

[0349] 21 一般MME

[0350] 22 定制MME

---

[0351]	31	HSS
[0352]	41	S-GW(服务GW)
[0353]	51	P-GW(PDN GW)
[0354]	61	服务网络
[0355]	101	UE(MS)
[0356]	111	节点B
[0357]	121	一般SGSN
[0358]	122	定制SGSN
[0359]	131	HLR
[0360]	141	GGSN
[0361]	161	服务网络
[0362]	171	RNC

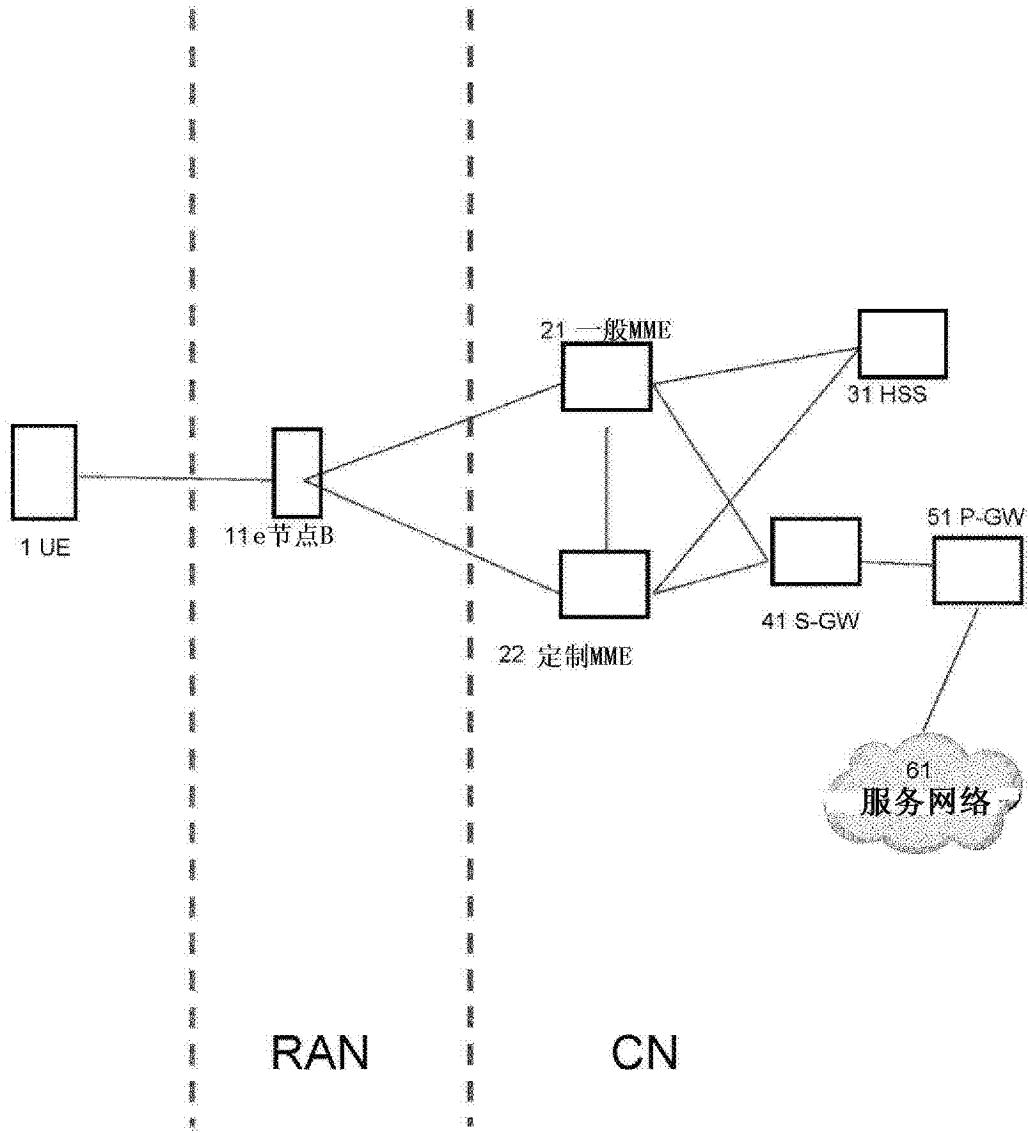


图1



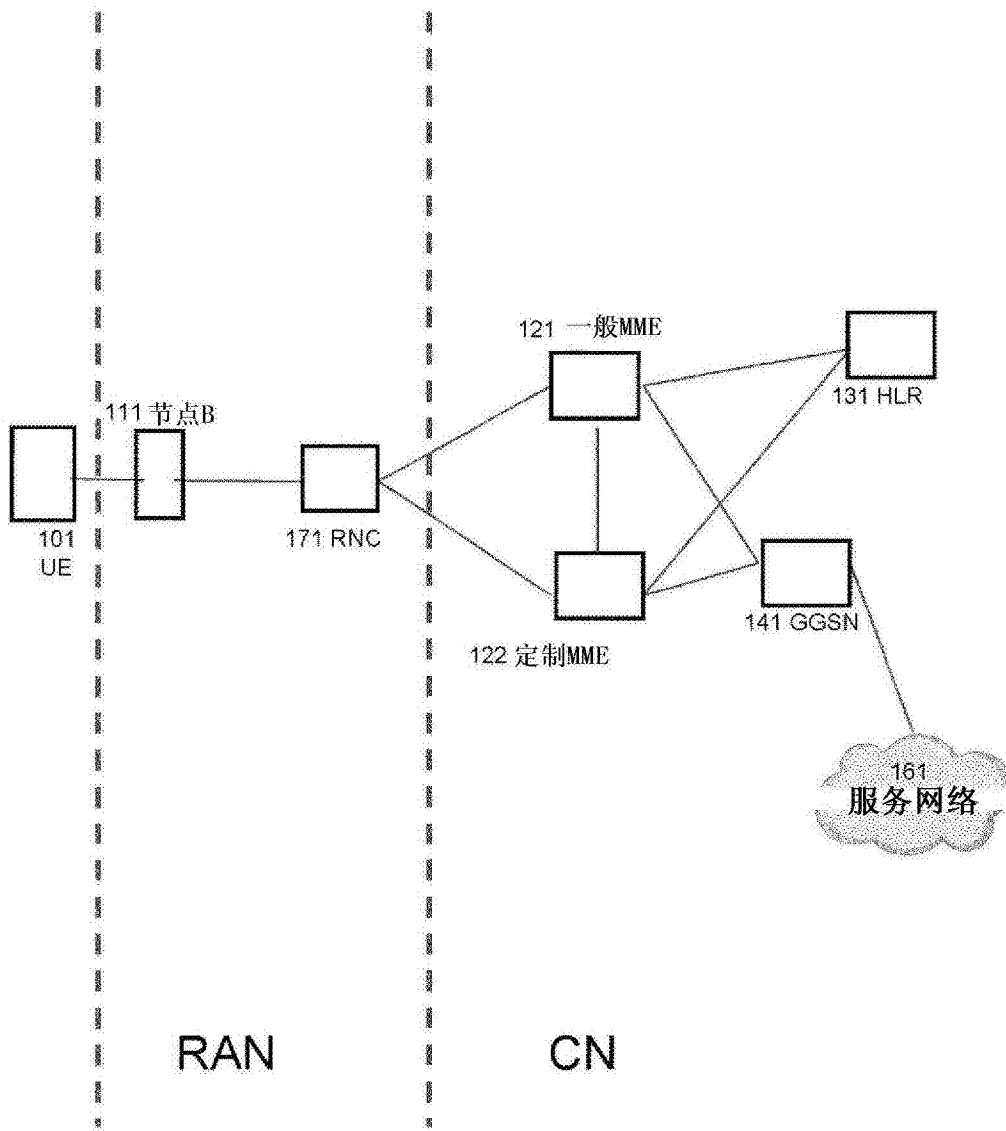


图2

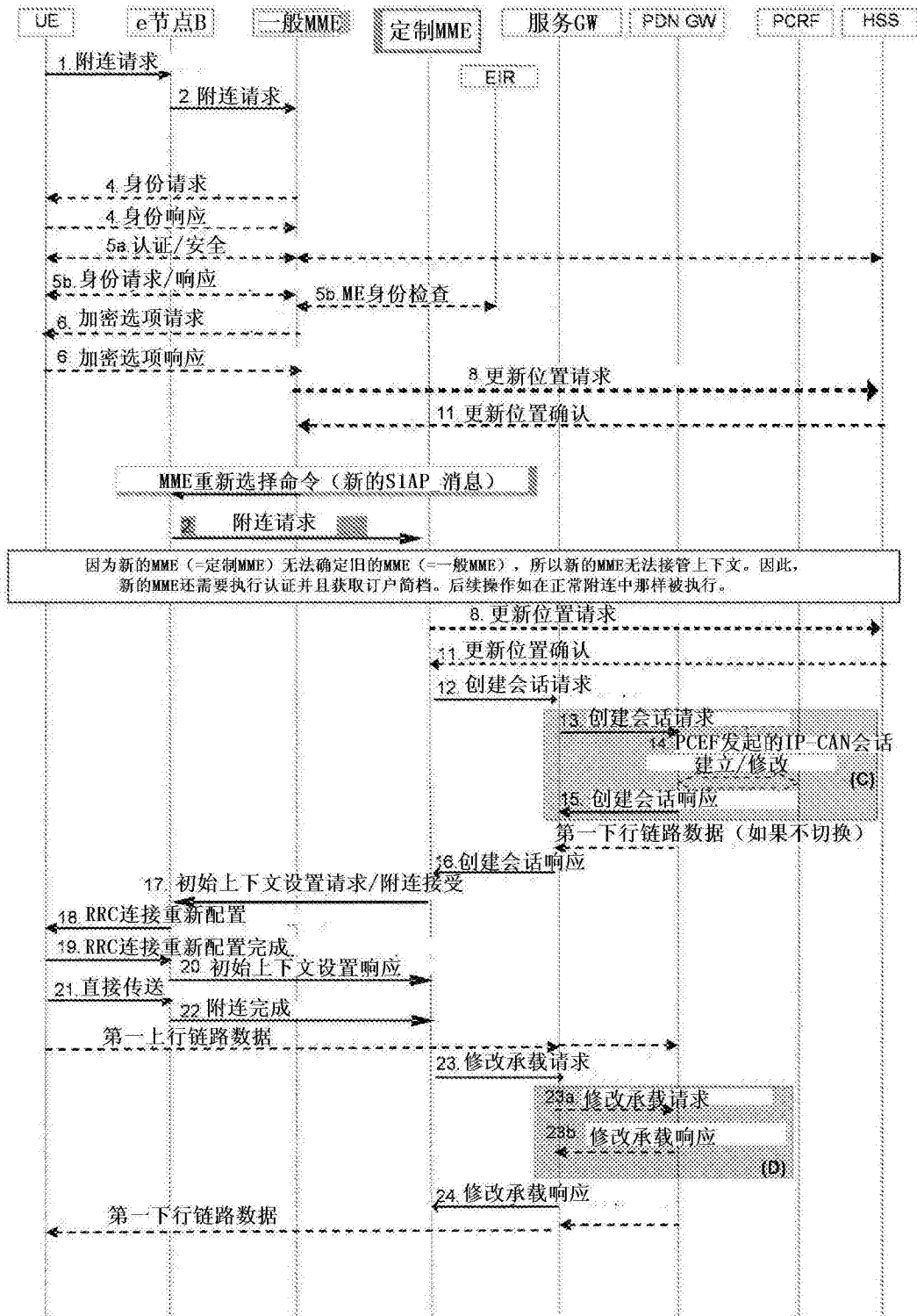


图3

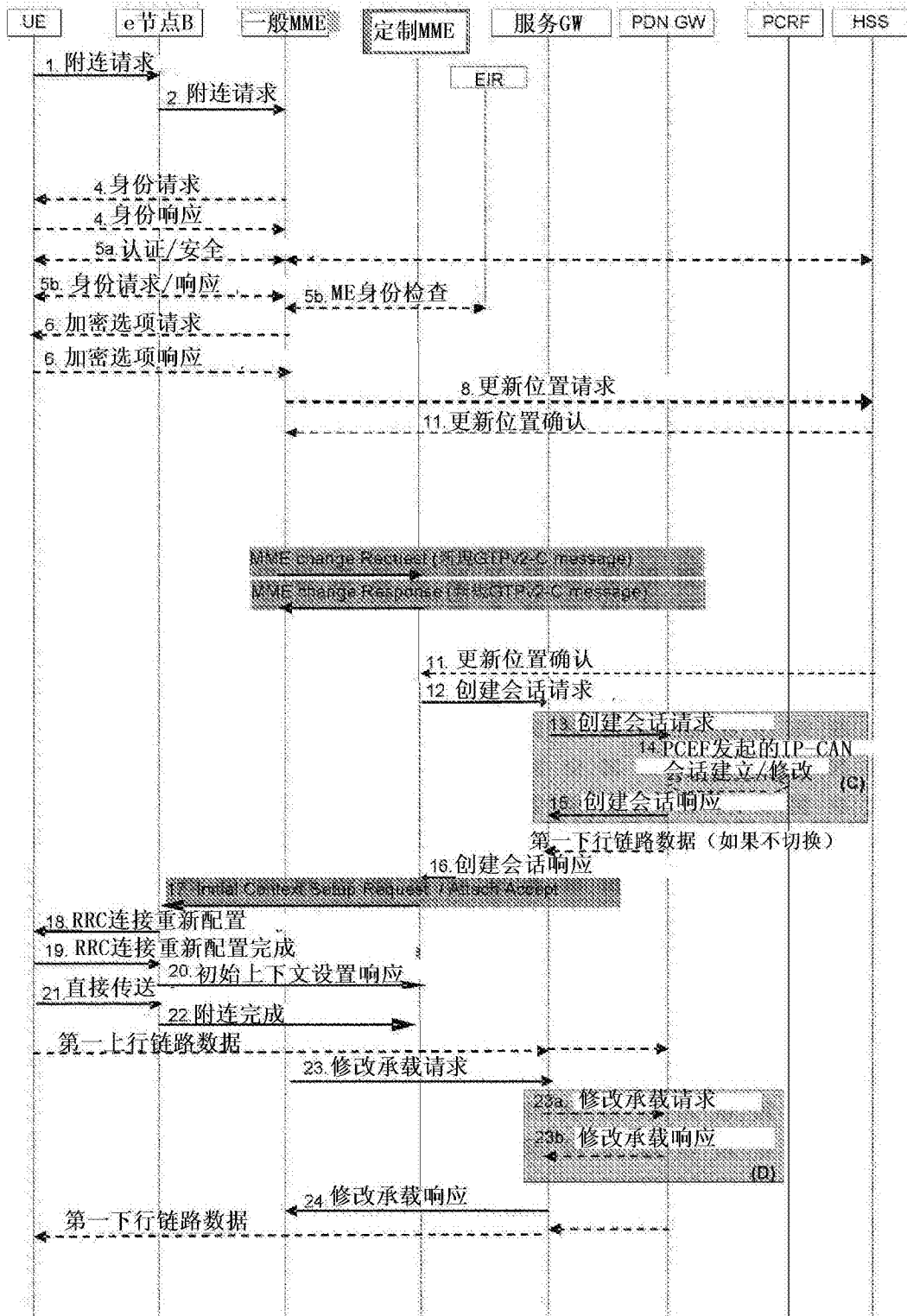


图4

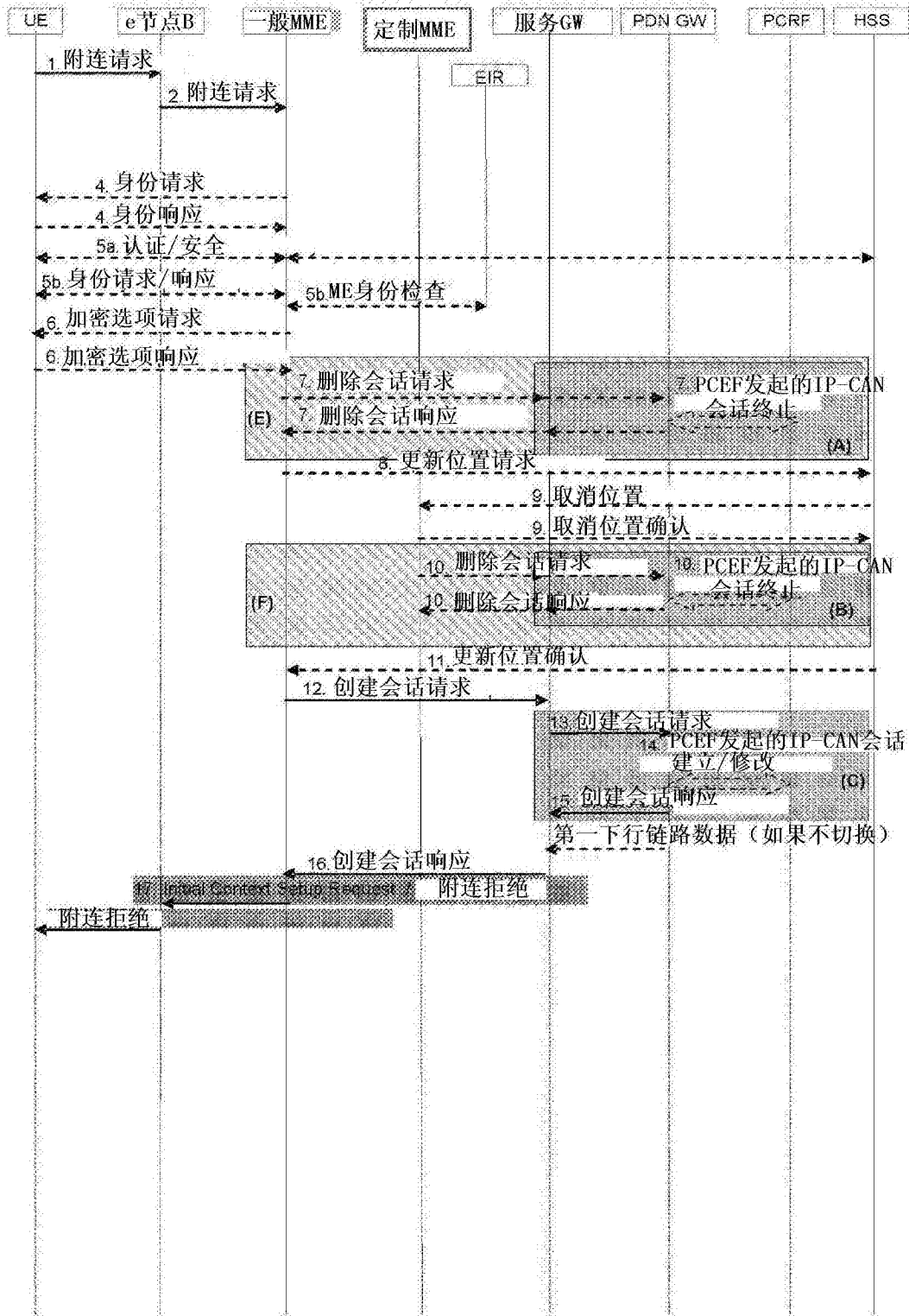


图5

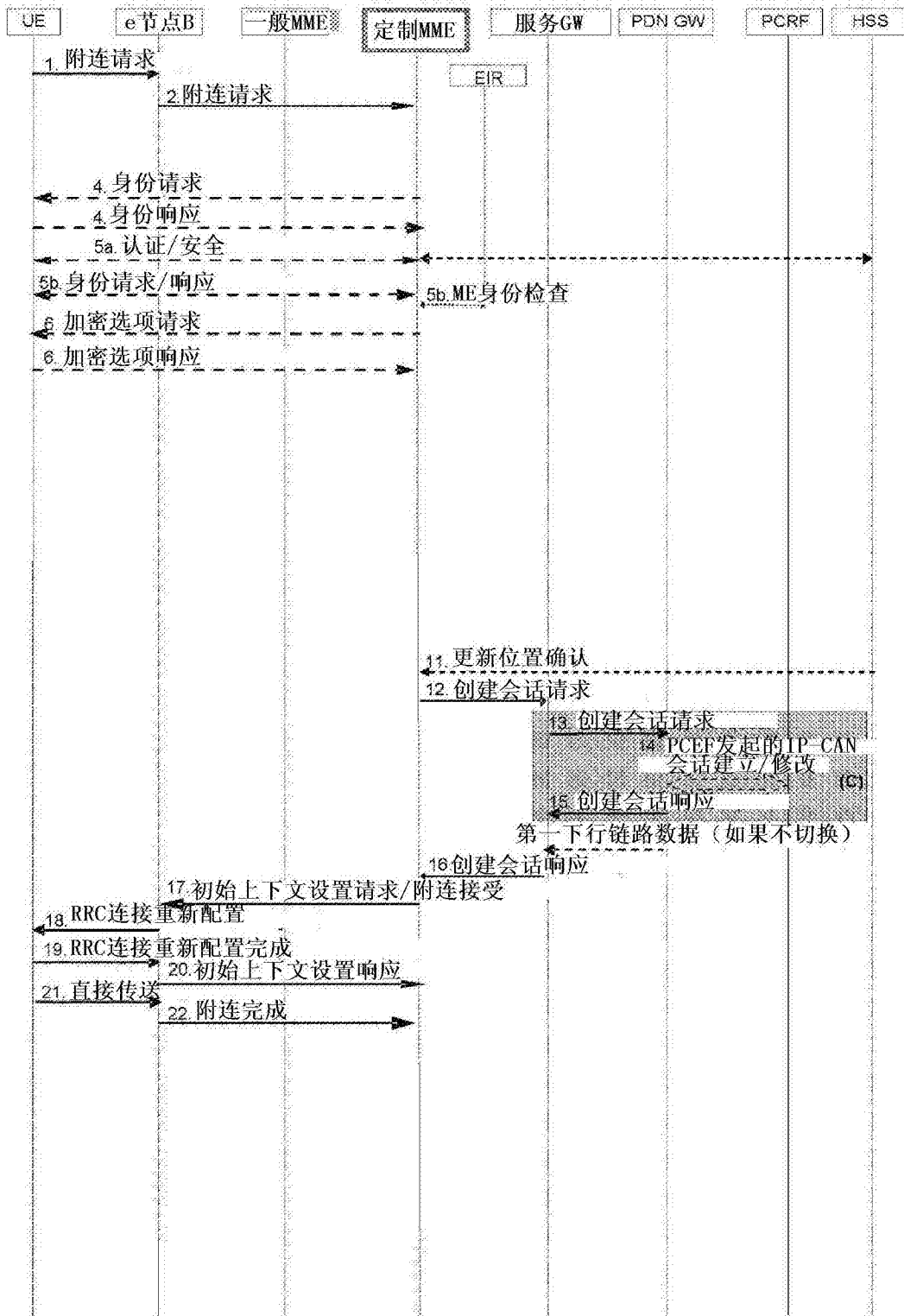


图6

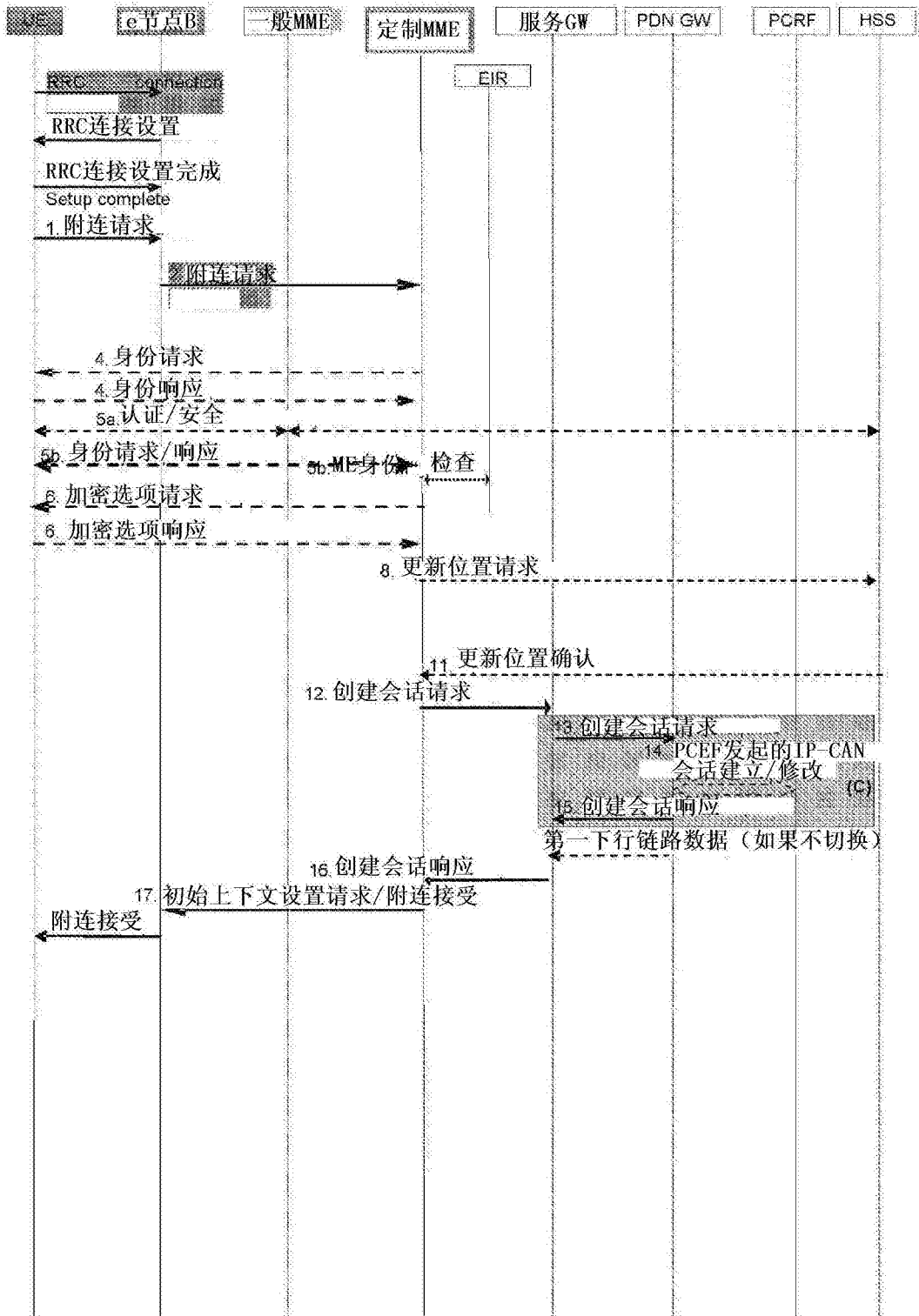


图7

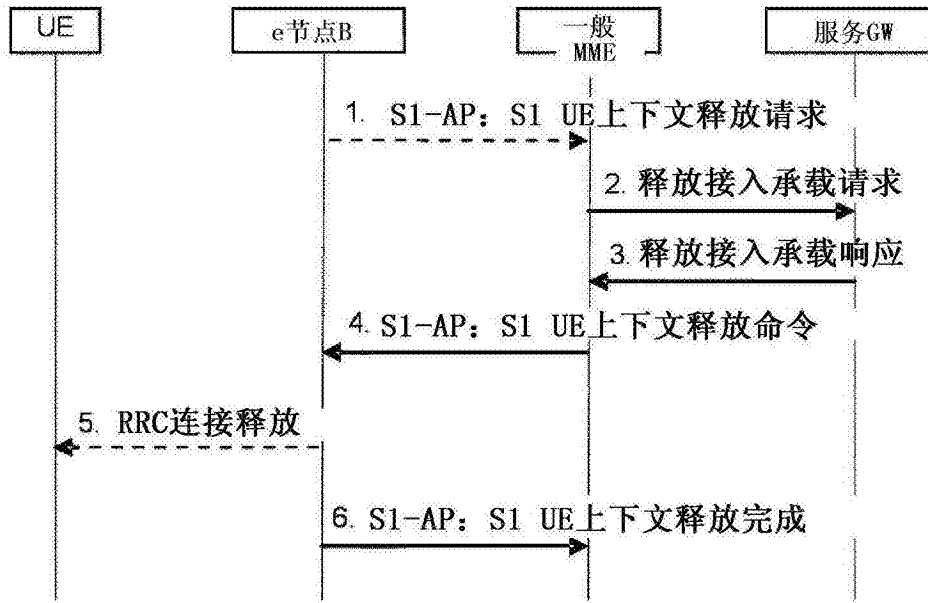


图8

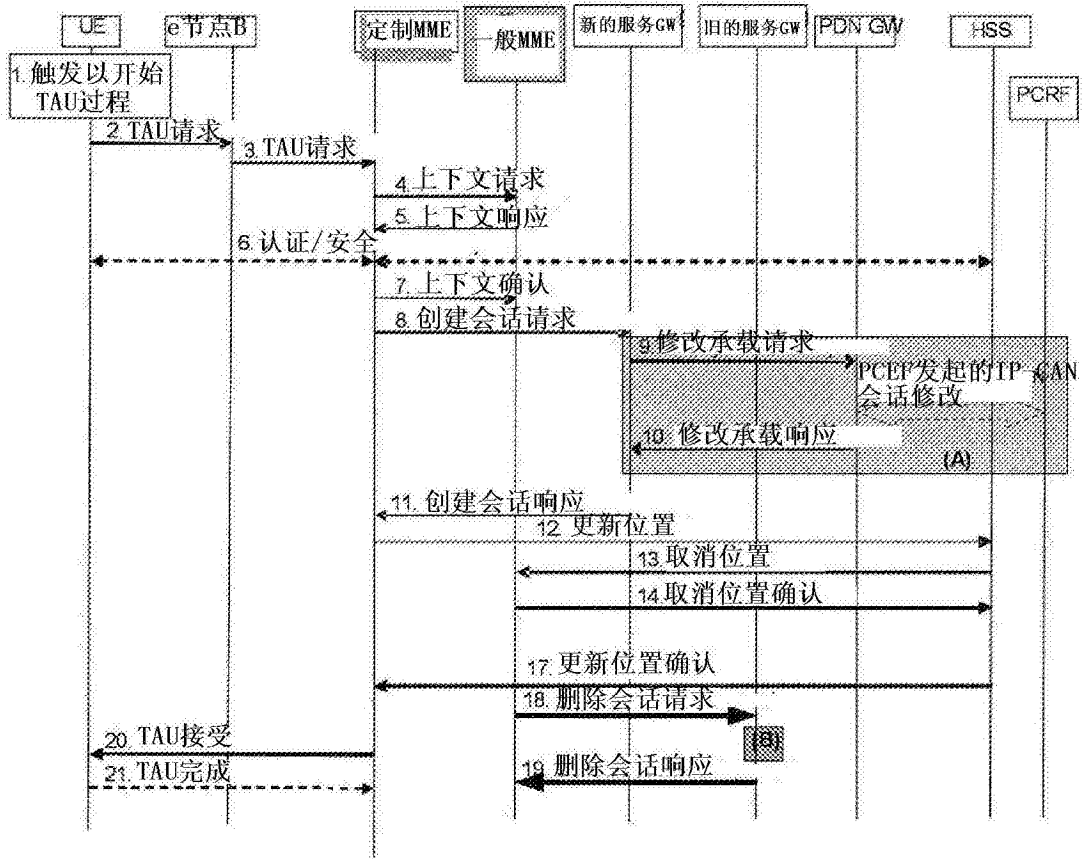


图9

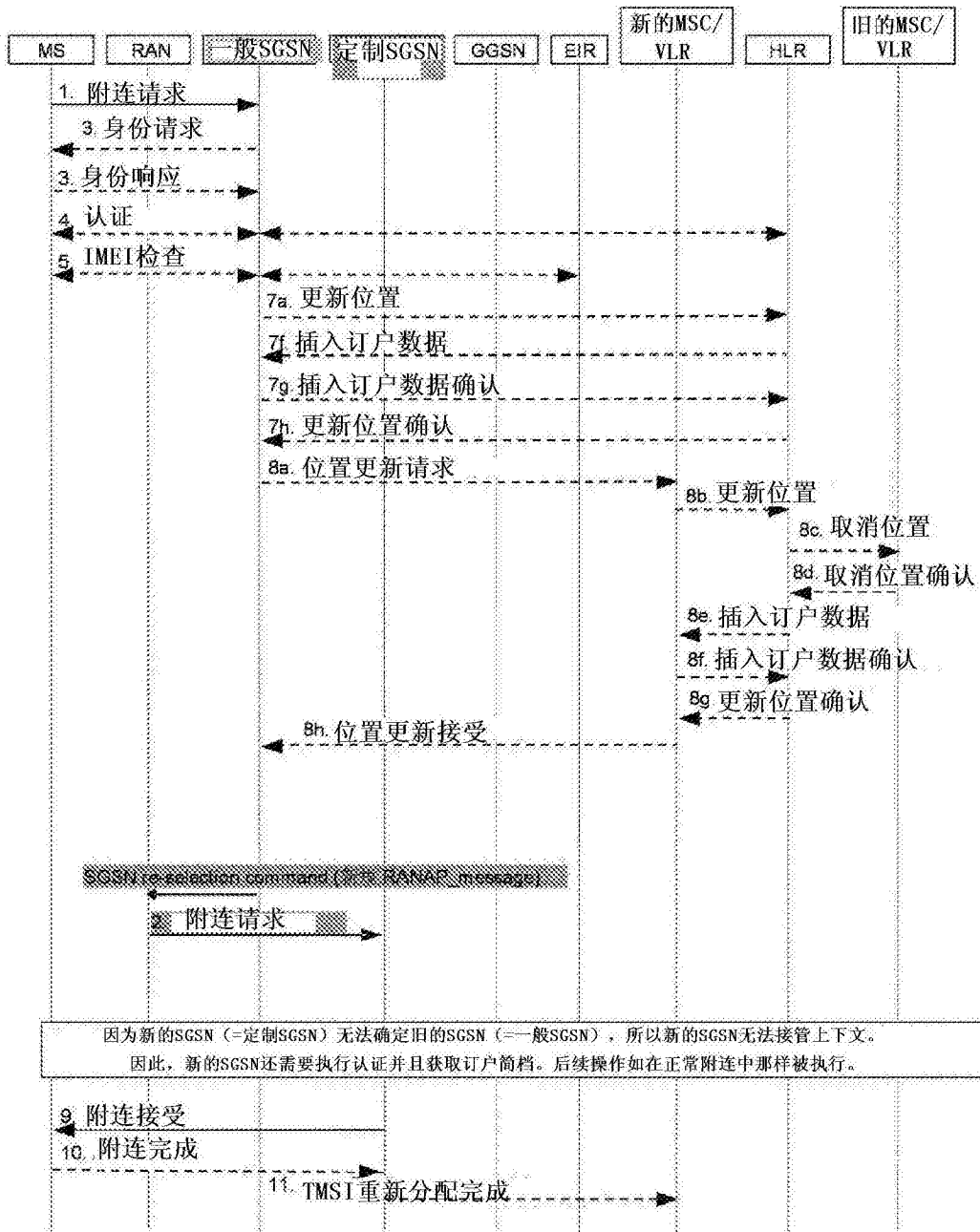


图10



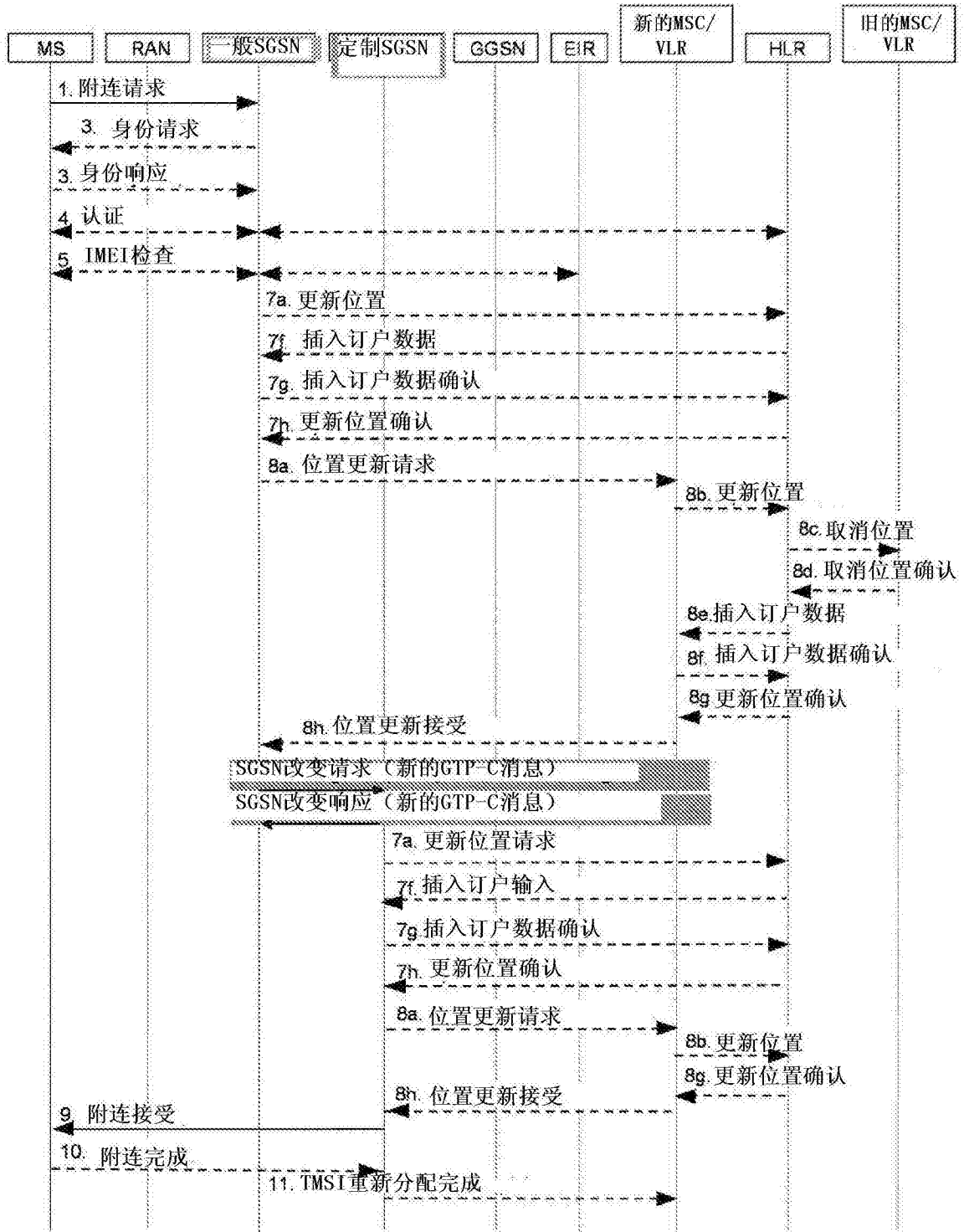


图11

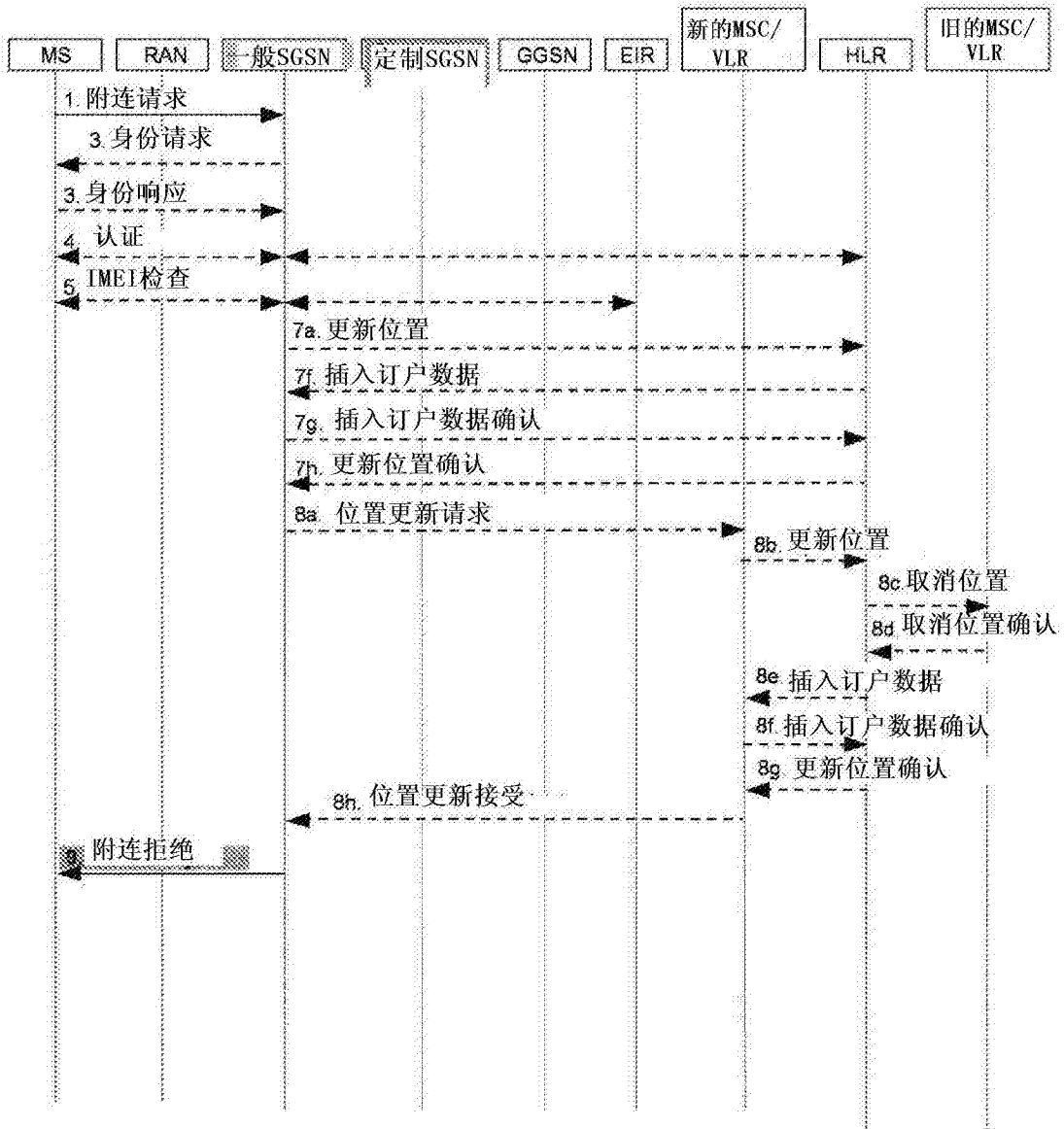


图12

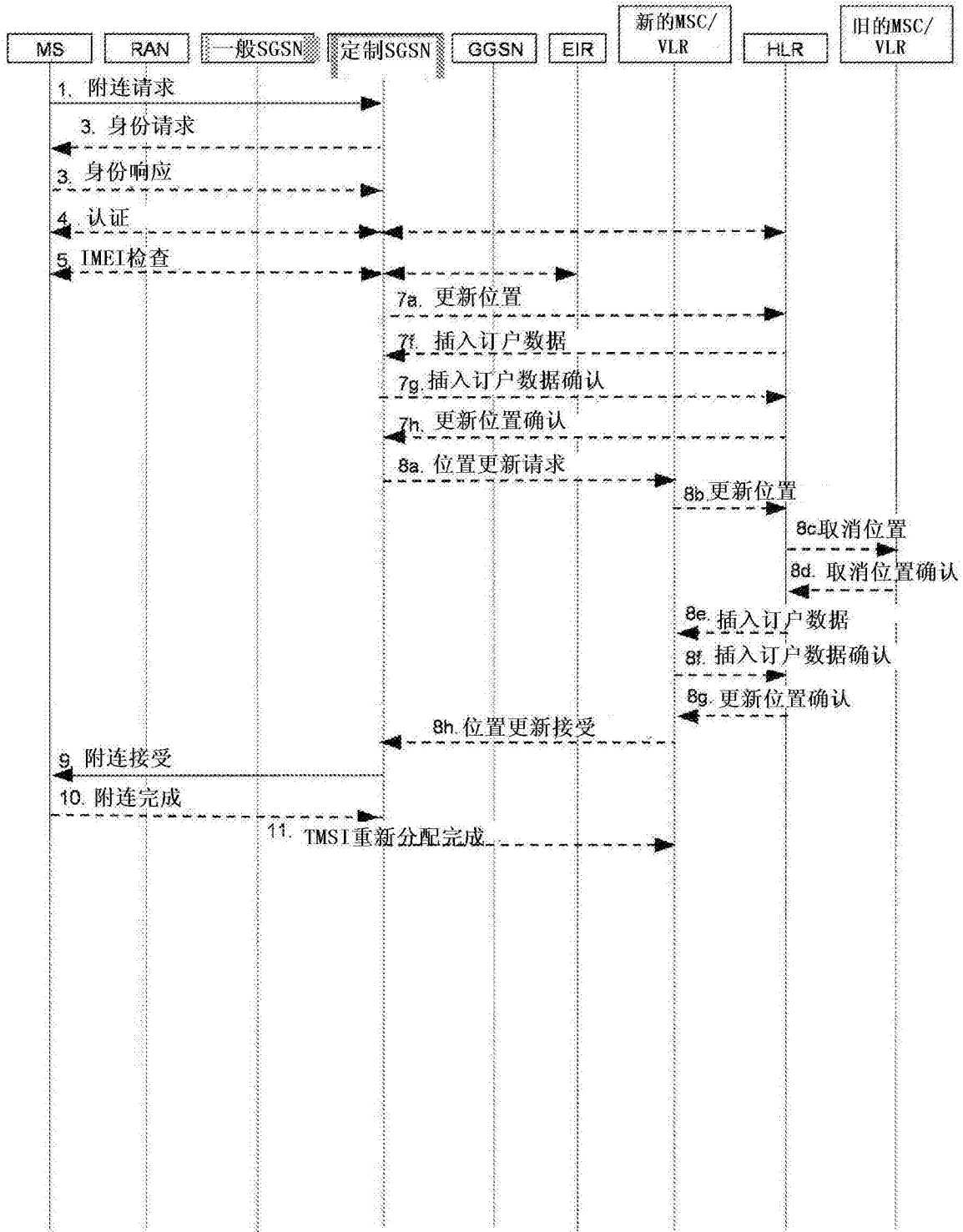


图13

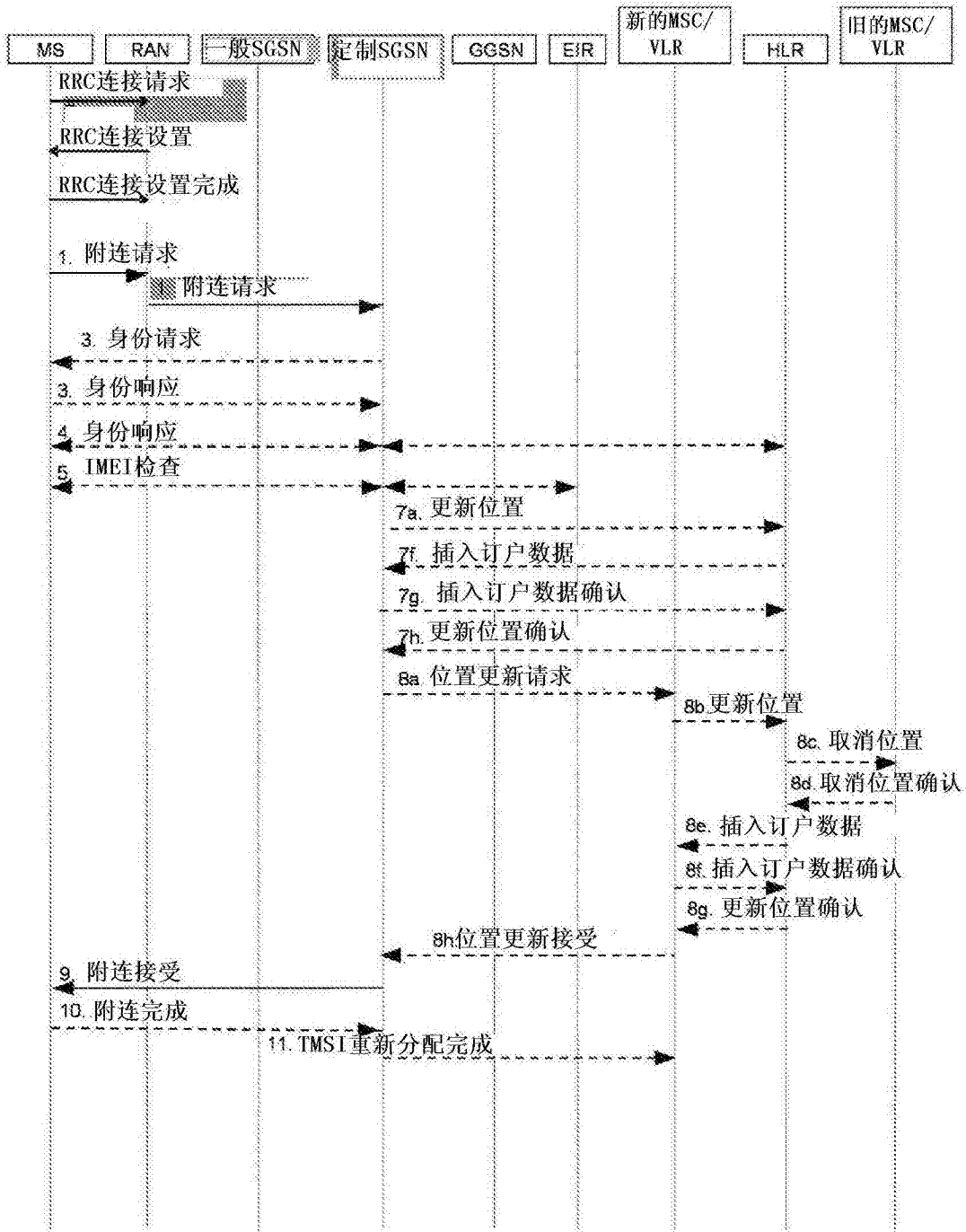


图14

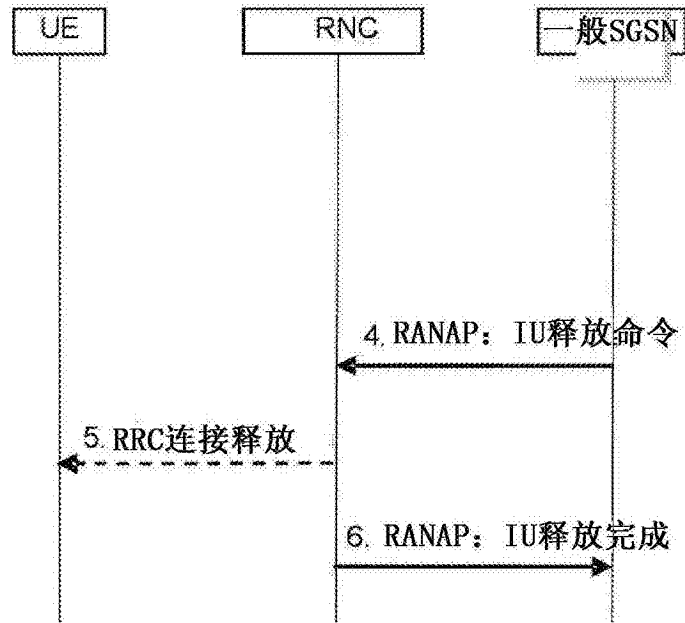


图15

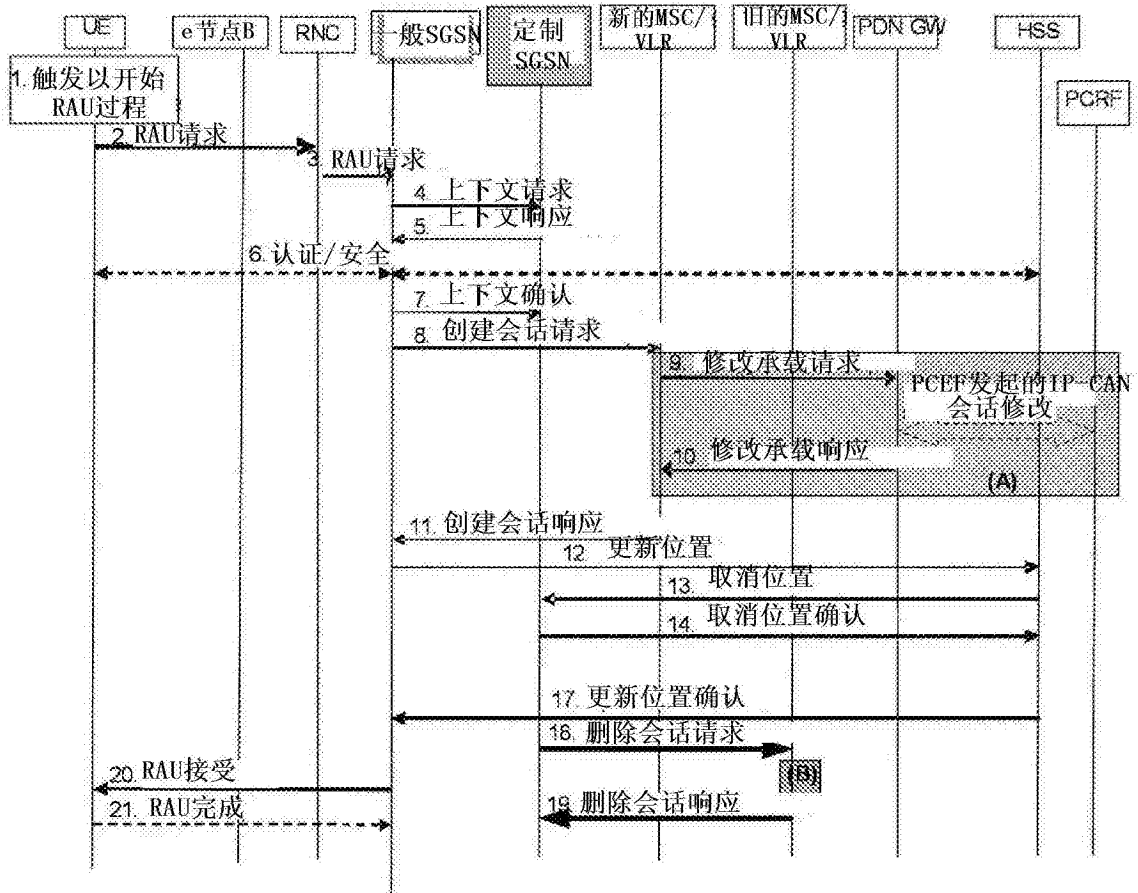


图16