



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104349500 B

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201310343967.5

(22)申请日 2013.08.08

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104349500 A

(43)申请公布日 2015.02.11

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区科技园  
路55号

(72)发明人 陈中明 杜忠达

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240  
代理人 韩建伟 梁丽超

(51)Int.Cl.  
H04W 76/15(2018.01)  
H04W 76/34(2018.01)

(56)对比文件

W0 2011/156769 A1,2011.12.15,  
CN 102469557 A,2012.05.23,  
NEC.Consideration of the possible  
structures on the dual connectivity.《3GPP  
TSG-RAN WG2 Meeting #81 R2-130268》.2013,  
第1-5页.  
NEC.Deployment scenarios and design  
goals for dual connectivity.《3GPP TSG-RAN  
WG2 Meeting#81 R2-130444》.2013,第1-6页.

审查员 卢志飞

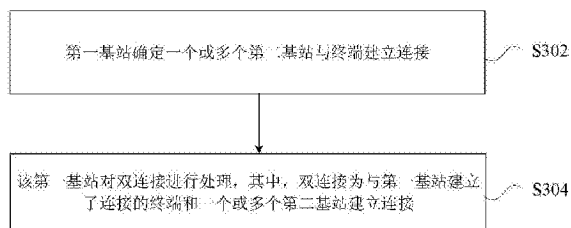
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

双连接处理方法、装置及基站

(57)摘要

本发明提供了一种双连接处理方法、装置及基站,该方法包括:第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;该第一基站对双连接进行处理,其中,双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接,通过本发明,解决了在相关技术中存在无法对双连接进行管理控制的问题,进而达到了由基站对双连接进行有效管理控制的效果。



1. 一种双连接处理方法,其特征在于,包括:

第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;

所述第一基站对双连接进行处理,其中,所述双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接;

其中,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:

所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;

所述第一基站通知所述一个或多个第二基站与核心网网元建立连接;

所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理包括:

所述第一基站通过所述核心网网元向所述一个或多个第二基站转发请求消息,其中,所述请求消息用于请求在所述一个或多个第二基站和与所述第一基站建立了连接的终端之间建立连接;

所述第一基站通过所述核心网网元转发的方式接收到所述一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,所述响应消息携带有所述一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,所述终端依据所述配置信息与所述一个或多个第二基站建立连接。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:

所述第一基站对所述双连接进行修改处理。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:

所述第一基站对所述双连接进行删除处理。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一基站、所述一个或多个第二基站为以下至少之一:

频分双工制式基站、时分双工制式基站。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一基站、所述一个或多个第二基站为以下至少之一:

宏基站、微基站。

6. 一种双连接处理装置,其特征在于,包括:

确定模块,用于第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;

处理模块,用于所述第一基站对双连接进行处理,其中,所述双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接;

其中,所述处理模块包括:处理单元,用于所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;通知单元,用于所述第一基站通知所述一个或多个第二基站与核心网网元建立连接;

所述处理单元包括:发送子单元,用于所述第一基站通过所述核心网网元向所述一个或多个第二基站转发请求消息,其中,所述请求消息用于请求在所述一个或多个第二基站和与所述第一基站建立了连接的终端之间建立连接;接收子单元,用于所述第一基站通过所述核心网网元转发的方式接收到所述一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,所述响应消息携带有所述一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,所述终端依据所述配置信息与所述一个或多个第二基站建立连接。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述处理模块包括:  
修改单元,用于所述第一基站对所述双连接进行修改处理。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述处理模块包括:  
删除单元,用于所述第一基站对所述双连接进行删除处理。
9. 一种基站,其特征在于,包括权利要求6至8中任一项所述的装置。

## 双连接处理方法、装置及基站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种双连接处理方法、装置及基站。

### 背景技术

[0002] 图1是相关技术中长期演进系统(Long Term Evolution,简称为LTE)的总体架构示意图,如图1所示,该LTE架构包括:移动管理实体(Mobility Management Entity,简称为MME),服务网关(Serving GetWay,简称为SGW),用户设备或称为终端(User Equipment,简称为UE)和基站(eNodeB,简称为eNB),其中,UE和基站之间的接口是UU接口,eNB和MME之间是S1-MME(S1 for the control plane)接口,eNB和SGW之间是S1-U接口,eNB之间是X2接口。

[0003] 终端建立呼叫的过程,即建立UE和eNB之间控制面链路和用户面链路,以及eNB和核心网之间的控制面链路和用户面链路的过程。其中,eNB与核心网的连接上的不同业务的用户面GTP-U数据采用演进无线接入承载(E-UTRAN Radio Access Bearer,简称为ERAB)来承载,控制面是通过eNB与核心网(MME)之间的连接来承载。而eNB与UE之间的用户面的连接采用若干数据无线承载(Data Radio Bearer,简称为DRB)来承载,控制面对连接采用若干信令无线承载(Signalling Radio Bearer,简称为SRB)来承载。

[0004] 图2是相关技术中无线承载的建立、修改、删除过程的流程图,如图2所示,(a)为相关技术中无线承载建立的流程图,(b)为相关技术中无线承载修改的流程图,(c)为相关技术中无线承载删除的流程图。

[0005] 由于移动用户大流量业务的激增,同时为了增加用户吞吐量和增强移动性能,目前不少公司和运营商都倾向于寻求一种新的增强方案,双连接(Dual Connectivity)就是其中之一。双连接下终端可以同时与两个以上的网络节点保持连接,这些网络节点间的传输时延不可以忽略,比如UE同时与两个宏小区保持连接,或者是同时与宏小区和微小区保持连接。在网络负荷不均衡时,网络侧可以实时调控终端在两个节点上的传输数据量。现网中,存在频分双工(Frequency Division Duplex,简称为FDD)制式和时分双工(Time Division Duplex,简称为TDD)制式的网络,这两个网络可能是不同的运营商,或者是同一个运营商,但是不同的设备厂商,这样,两个网络中的基站之间或许不会存在直接的接口(类似已经存在的X2接口),这时候终端需要同时应用两个网络的资源,如何管理双连接,当前存在的技术无法解决。

[0006] 因此,在相关技术中存在无法对双连接进行管理控制的问题。

### 发明内容

[0007] 本发明提供了一种双连接处理方法及装置,以至少解决在相关技术中存在无法对双连接进行管理控制的问题。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种双连接处理方法,包括:第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;所述第一基站对双连接进行处理,其中,所述双连接为与第

一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接。

[0009] 优选地,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;所述第一基站通知所述一个或多个第二基站与所述核心网网元建立连接。

[0010] 优选地,所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理包括:所述第一基站通过所述核心网网元向所述一个或多个第二基站转发请求消息,其中,所述请求消息用于请求在所述一个或多个第二基站和与所述第一基站建立了连接的终端之间建立连接;所述第一基站通过所述核心网网元转发的方式接收到所述一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,所述响应消息携带有所述一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,所述终端依据所述配置信息与所述一个或多个第二基站建立连接。

[0011] 优选地,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:所述第一基站对所述双连接进行修改处理。

[0012] 优选地,所述第一基站对所述双连接进行处理包括:所述第一基站对所述双连接进行删除处理。

[0013] 优选地,所述第一基站、所述一个或多个第二基站为以下至少之一:频分双工制式基站、时分双工制式基站。

[0014] 优选地,所述第一基站、所述一个或多个第二基站为以下至少之一:宏基站、微基站。

[0015] 根据本发明的另一方面,提供了一种双连接处理装置,包括:确定模块,用于第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;处理模块,用于所述第一基站对双连接进行处理,其中,所述双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接。

[0016] 优选地,所述处理模块包括:处理单元,用于所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;通知单元,用于所述第一基站通知所述一个或多个第二基站与所述核心网网元建立连接。

[0017] 优选地,所述处理单元包括:发送子单元,用于所述第一基站通过所述核心网网元向所述一个或多个第二基站转发请求消息,其中,所述请求消息用于请求在所述一个或多个第二基站和与所述第一基站建立了连接的终端之间建立连接;接收子单元,用于所述第一基站通过所述核心网网元转发的方式接收到所述一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,所述响应消息携带有所述一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,所述终端依据所述配置信息与所述一个或多个第二基站建立连接。

[0018] 优选地,所述处理模块包括:修改单元,用于所述第一基站对所述双连接进行修改处理。

[0019] 优选地,所述处理模块包括:删除单元,用于所述第一基站对所述终端与所述一个或多个第二基站建立的连接进行删除处理。

[0020] 根据本发明的还一方面,提供了一种基站,包括上述任一项所述的装置。

[0021] 通过本发明,采用第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;所述第一基站对双连接进行处理,其中,所述双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接,解决了在相关技术中存在无法对双连接进行管理控制的问题,进而达

到了由基站对双连接进行有效管理控制的效果。

### 附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图1是相关技术中长期演进系统LTE的总体架构示意图;

[0024] 图2是相关技术中无线承载的建立、修改、删除过程的流程图;

[0025] 图3是根据本发明实施例的双连接处理方法的流程图;

[0026] 图4是根据本发明实施例的双连接处理装置的结构框图;

[0027] 图5是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图一;

[0028] 图6是根据本发明实施例的双连接处理装置中中处理单元52的优选结构框图;

[0029] 图7是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图二;

[0030] 图8是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图三;

[0031] 图9是根据本发明实施例的基站的结构框图;

[0032] 图10是根据本发明优选实施例的双连接的结构示意图;

[0033] 图11是根据本发明优选实施方式的双连接建立流程示意图;

[0034] 图12是根据本发明实施例的双连接修改的流程图;

[0035] 图13是根据本发明优选实施方式的双连接删除过程的流程图。

### 具体实施方式

[0036] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在本实施例中提供了一种双连接处理方法,图3是根据本发明实施例的双连接处理方法的流程图,如图3所示,该流程包括如下步骤:

[0038] 步骤S302,第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;

[0039] 步骤S304,该第一基站对双连接进行处理,其中,双连接为与第一基站建立了连接的终端和一个或多个第二基站建立连接。

[0040] 通过上述步骤,由基站通过核心网网元确定能够与一个或多个第二基站建立连接,由基站对双连接进行处理,相对于相关技术中没有相应的对双连接管理的技術,不仅解决了相关技术中存在无法对双连接进行管理控制的问题,进而达到了由基站对双连接进行有效管理控制的效果。

[0041] 第一基站对双连接进行处理可以包括多方面,例如,第一基站对终端与一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;第一基站通知一个或多个第二基站与核心网网元建立连接。又例如,第一基站对双连接进行修改处理。还例如,第一基站对双连接进行删除处理。

[0042] 优选地,第一基站对终端与一个或多个第二基站之间建立连接进行处理可以采用以下处理流程:第一基站通过核心网网元向一个或多个第二基站转发请求消息,其中,该请求消息用于请求在一个或多个第二基站和与第一基站建立了连接的终端之间建立连接;第一基站通过核心网网元转发的方式接收到一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,该响应消息携带有一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,终端依据上述配置信息与

一个或多个第二基站建立连接。

[0043] 需要说明的是,上述第一基站、一个或多个基站的制式可以为多种,例如,可以为以下至少之一:频分双工制式基站、时分双工制式基站。基站的类型也可以多种,例如,该第一基站、一个或多个基站为以下至少之一:宏基站、微基站。

[0044] 在本实施例中还提供了一种双连接处理装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0045] 图4是根据本发明实施例的双连接处理装置的结构框图,如图4所示,该装置包括确定模块42和处理模块44,下面对该装置进行说明。

[0046] 确定模块42,用于第一基站确定一个或多个第二基站与终端建立连接;处理模块44,连接至上述确定模块42,用于第一基站对双连接进行处理,其中,双连接为与第一基站建立了连接的终端与一个或多个第二基站建立连接。

[0047] 图5是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图一,如图5所示,该处理模块44包括:处理单元52和通知单元54,下面对该处理模块44进行说明。

[0048] 处理单元52,用于第一基站对终端与一个或多个第二基站之间建立连接进行处理;通知单元54,用于第一基站通知一个或多个第二基站与核心网网元建立连接。

[0049] 图6是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44中处理单元52的优选结构框图,如图6所示,该处理单元52包括:发送子单元62和接收子单元64,下面对该处理单元52进行说明。

[0050] 发送子单元62,用于第一基站通过核心网网元向一个或多个第二基站转发请求消息,其中,该请求消息用于请求在一个或多个第二基站和与第一基站建立了连接的终端之间建立连接;接收子单元64,连接至上述发送子单元62,用于第一基站通过核心网网元转发的方式接收到一个或多个第二基站发送的响应消息,其中,该响应消息携带有一个或多个第二基站用于建立连接的配置信息,终端依据配置信息与一个或多个第二基站建立连接。

[0051] 图7是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图二,如图7所示,该处理模块44包括修改单元72,下面对该修改单元72进行说明。

[0052] 修改单元72,用于第一基站对双连接进行修改处理。

[0053] 图8是根据本发明实施例的双连接处理装置中处理模块44的优选结构框图三,如图8所示,该处理模块44包括删除单元82,下面对该删除单元82进行说明。

[0054] 删除单元82,用于第一基站对终端与一个或多个第二基站建立的连接进行删除处理。

[0055] 图9是根据本发明实施例的基站的结构框图,如图9所示,该基站90包括上述任一项所述的双连接处理装置92。

[0056] 针对相关技术中的上述问题,提出一种双连接的管理方法,该方法由基站来进行双连接的管理,当前终端与第一个基站建立了连接。该基站进行的双连接管理方法包括:第一基站通过核心网透明转发消息与第二基站确认可以和终端建立连接;第一基站通知终端建立与第二基站的连接;第一基站通过核心网透明转发消息建立与第二基站的连接。通过该方法,能让终端进行正常的高速数据业务,提升了用户数据业务的性能和用户体验。

[0057] 图10是根据本发明实施例的双连接结构示意图,如图10所示,该结构中UE通过与两个eNB建立连接,接入核心网,需要说明的是,双连接的两个基站(或是网络)制式对本发明的实施没有影响,即终端的双连接可以是两个FDD的,或两个TDD的,或者是一个FDD一个TDD的。对于两个基站的类别也不受限制,可以是两个宏基站,两个微基站,或宏基站和微基站。另外,三连接,四连接等的过程跟双连接类似,不再重复描述。

[0058] 图11是根据本发明优选实施方式的双连接建立流程示意图,如图11所示,终端与基站1上的小区1建立了连接,小区1是FDD制式的,基站2是TDD制式,该流程包括如下步骤:

[0059] 步骤S1102,基站1给终端下发测量任务;

[0060] 步骤S1104,基站1接收终端上报的测量报告;

[0061] 步骤S1106,终端通知MME业务量增加或增加新业务;

[0062] 步骤S1108,MME给基站1发送建立无线承载请求,携带S-GW的IP地址;

[0063] 步骤S1110,基站1通过终端上报的测量报告发现基站2的小区2信号很好,决定增加小区2;

[0064] 步骤S1112,基站1通过MME给基站2发送给终端增加小区的请求消息,包含以下信息:基站2的标识,小区2的标识,还可以携带以下信息:测量结果,S-GW的IP地址;

[0065] 步骤S1114,基站2收到MME转发过来的增加小区请求消息,确认请求,通过MME给基站1回复响应消息,允许增加小区2,并携带小区2的配置信息,和基站2的IP地址;

[0066] 步骤S1116,基站1收到基站2的响应消息,将小区2配置给终端;

[0067] 步骤S1118,终端收到配置,接入小区2;

[0068] 步骤S1120,终端向基站1回复配置完成,即向基站1回复增加小区2完成;

[0069] 步骤S1122,基站1收到终端配置完成消息,给MME回复增加小区完成消息,携带小区2的IP地址;

[0070] 步骤S1124,MME收到基站1的增加小区完成消息,给S-GW发送消息建立与小区2的通路,包含小区2的IP地址;

[0071] 步骤S1126,S-GW建立与小区2的GTP-U隧道,并回复MME隧道建立完成。

[0072] 在这个过程中,核心网网元认知基站1和基站2之间消息的路由信息,并且透明地在基站1和基站2之间传递消息。

[0073] 图12是根据本发明实施例的双连接修改的流程图,如图12所示,终端与基站1上的小区1,基站2上的小区2建立了连接,小区1是FDD制式的,基站2是TDD制式,该流程包括如下步骤:

[0074] 步骤S1202,基站1给终端下发测量任务;

[0075] 步骤S1204,基站1接收终端上报的测量报告;

[0076] 步骤S1206,基站1通过终端上报的测量报告发现基站2的小区2信号不好,决定换成信号好的小区3,小区3归属基站2;

[0077] 步骤S1208,基站1通过MME给基站2发送给终端增加小区的请求消息,包含以下信息:小区3的标识,还可以携带以下信息:测量结果,S-GW的IP地址;还有删除小区的消息,包含以下信息:小区2的标识,需要指出的是,上述两个消息可以合并在一个消息里面发送,或者合并成小区修改消息即小区2修改成小区3,可以携带小区3的标识,小区2的标识,测量结果,S-GW的IP地址;



[0078] 步骤S1210,基站2收到增加小区删除小区的请求消息,确认请求,通过MME给基站1回复响应消息,允许删除小区2增加小区3,并携带小区3的配置信息,还可以携带基站2的IP地址,或者合并成允许小区修改消息即允许小区2修改成小区3,可以携带小区2和小区3的标识,小区3的配置信息;

[0079] 步骤S1212,基站1收到响应消息,将小区3配置给终端,并删除小区2,或者合并成小区修改消息即小区2修改成小区3,携带小区2和小区3的标识;

[0080] 步骤S1214,终端收到配置,接入小区3,删除小区2;

[0081] 步骤S1216,终端向基站1回复删除小区2增加小区3完成的配置完成;

[0082] 步骤S1218,基站1收到终端配置完成消息,给MME回复增加小区删除小区完成消息,或者合并成小区修改完成消息;

[0083] 步骤S1220,MME收到基站1的增加小区删除完成消息,或者合并成小区修改完成消息,给S-GW发送消息建立与小区3的通路,包含小区3的标识和/或IP地址,删除与小区2的通路,可以包含小区2的标识和/或IP地址,或者合并成小区修改消息即小区2修改成小区3,可以包含小区3和小区2的标识和/或IP地址;

[0084] 步骤S1222,S-GW建立与小区3的GTP-U隧道,并回复MME隧道建立和隧道删除完成,或者合并成隧道修改完成消息。

[0085] 需要指出的是,在上述实施例中,如果小区3归属基站3,那么增加小区和删除小区消息就分开发送,即增加小区发送给基站3,删除小区发送给基站2。

[0086] 图13是根据本发明优选实施方式的双连接删除过程的流程图,如图13所示,终端与基站1上的小区1,基站2上的小区2建立了连接,小区1是FDD制式的,基站2是TDD制式。该流程包括如下步骤:

[0087] 步骤S1302,基站1给终端下发测量任务;

[0088] 步骤S1304,基站1接收终端上报的测量报告;

[0089] 步骤S1306,基站1通过终端上报的测量报告发现基站2的小区2信号不好,而且终端的业务量不是很大,决定删除小区2;

[0090] 步骤S1308,基站1给终端发送删除小区的消息,携带小区2的标识;

[0091] 步骤S1310,终端收到删除消息,删除小区2,并回复基站1删除完成;

[0092] 步骤S1312,基站1给MME发送删除小区消息,携带小区2的标识;

[0093] 步骤S1314,MME收到基站1的删除小区消息,给S-GW发送消息删除与小区2的通路,可以包含小区2的标识和/或IP地址;

[0094] 步骤S1316,S-GW删除与小区2的GTP-U隧道,并回复MME隧道删除完成。

[0095] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0096] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修

---

改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

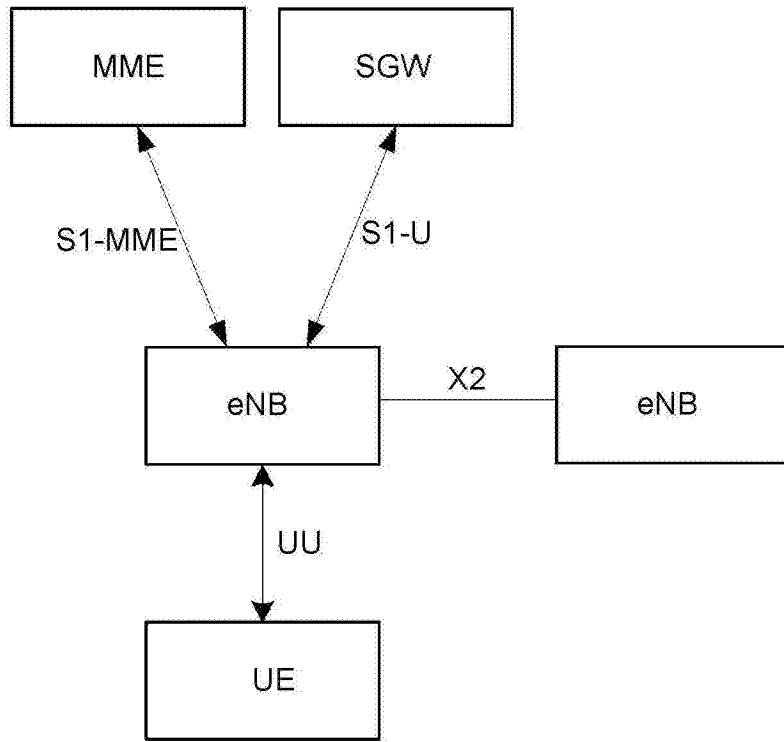


图1

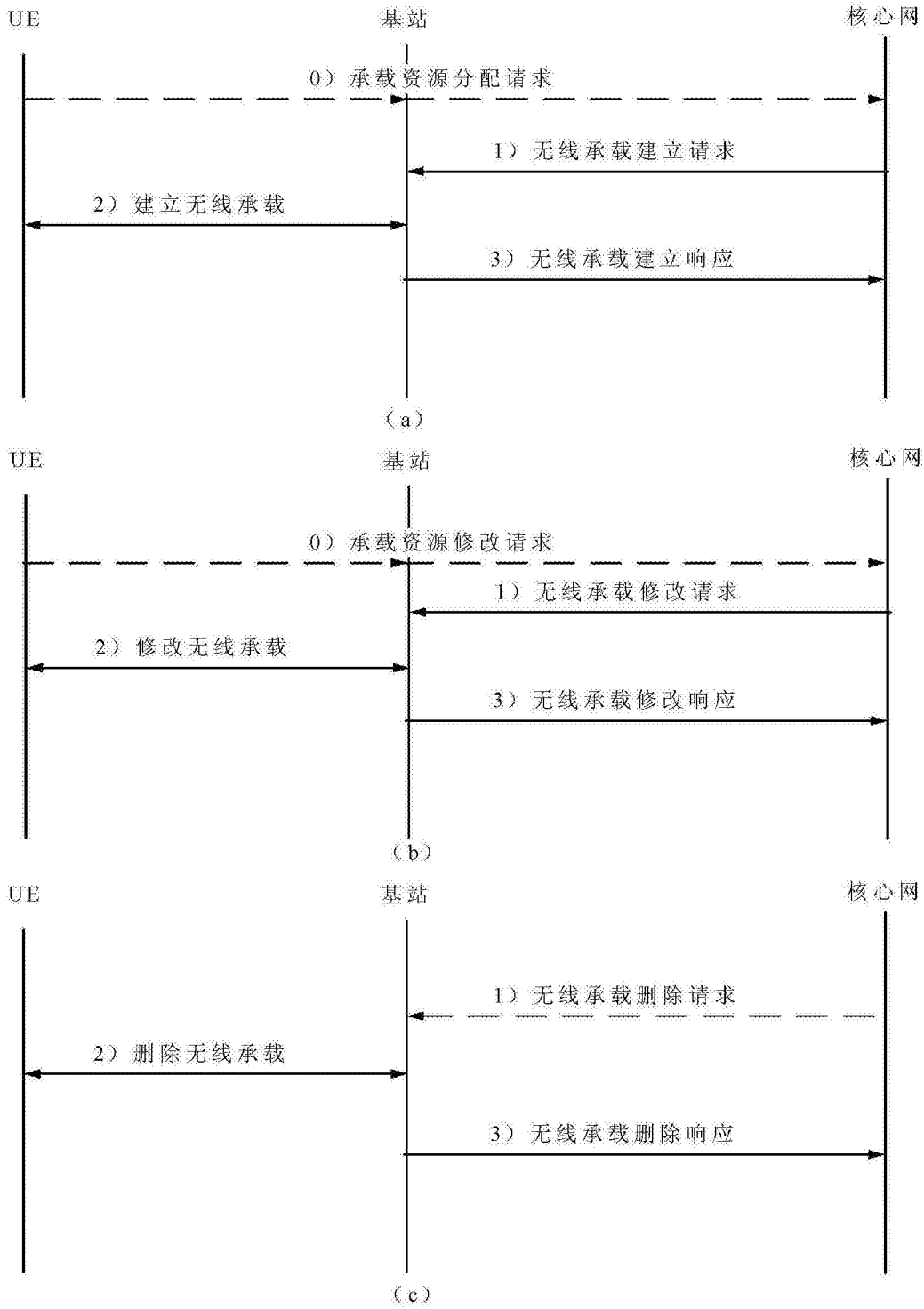


图2

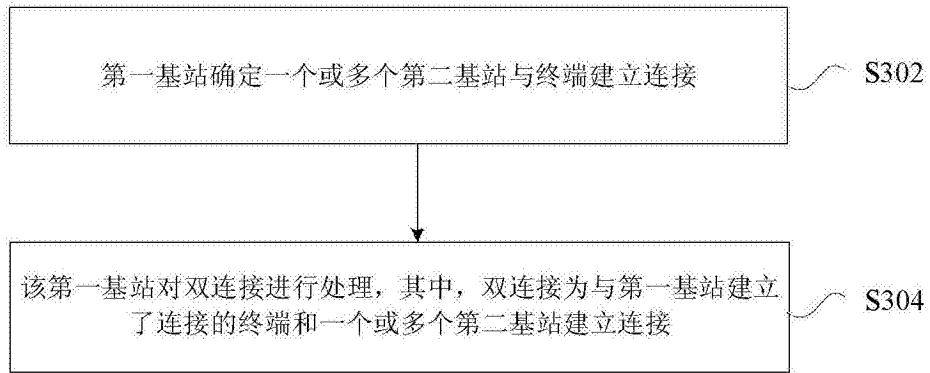


图3



图4



图5

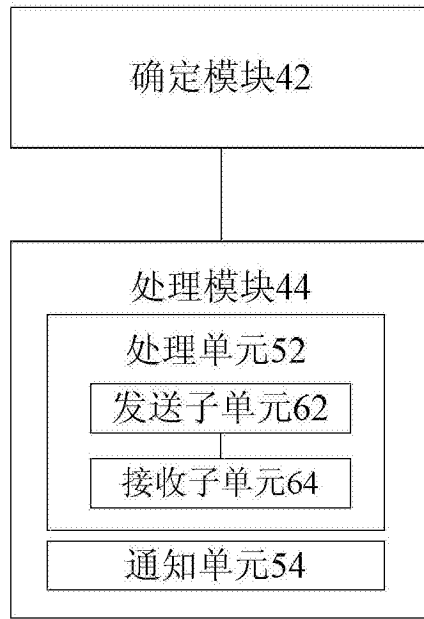


图6



图7



图8

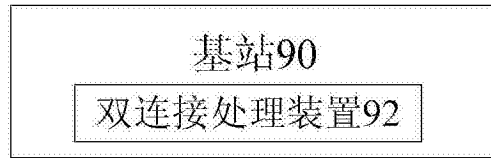


图9

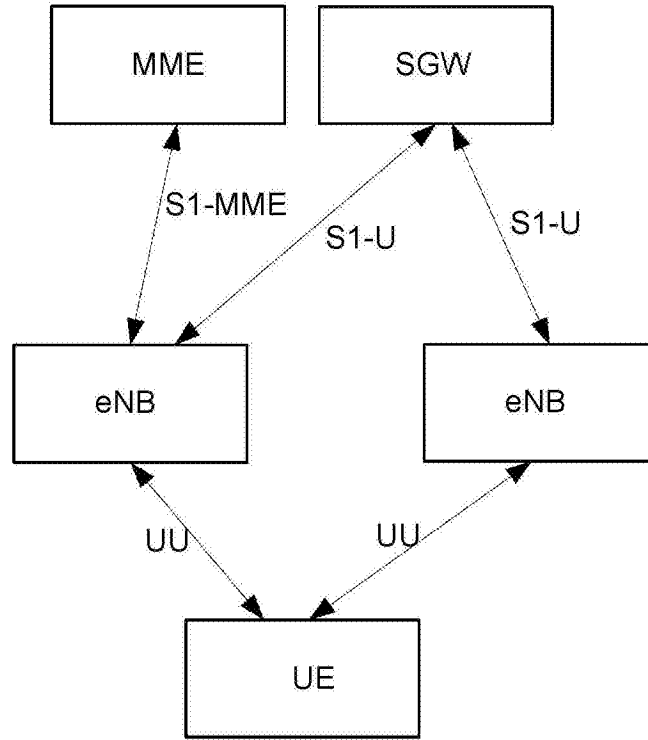


图10

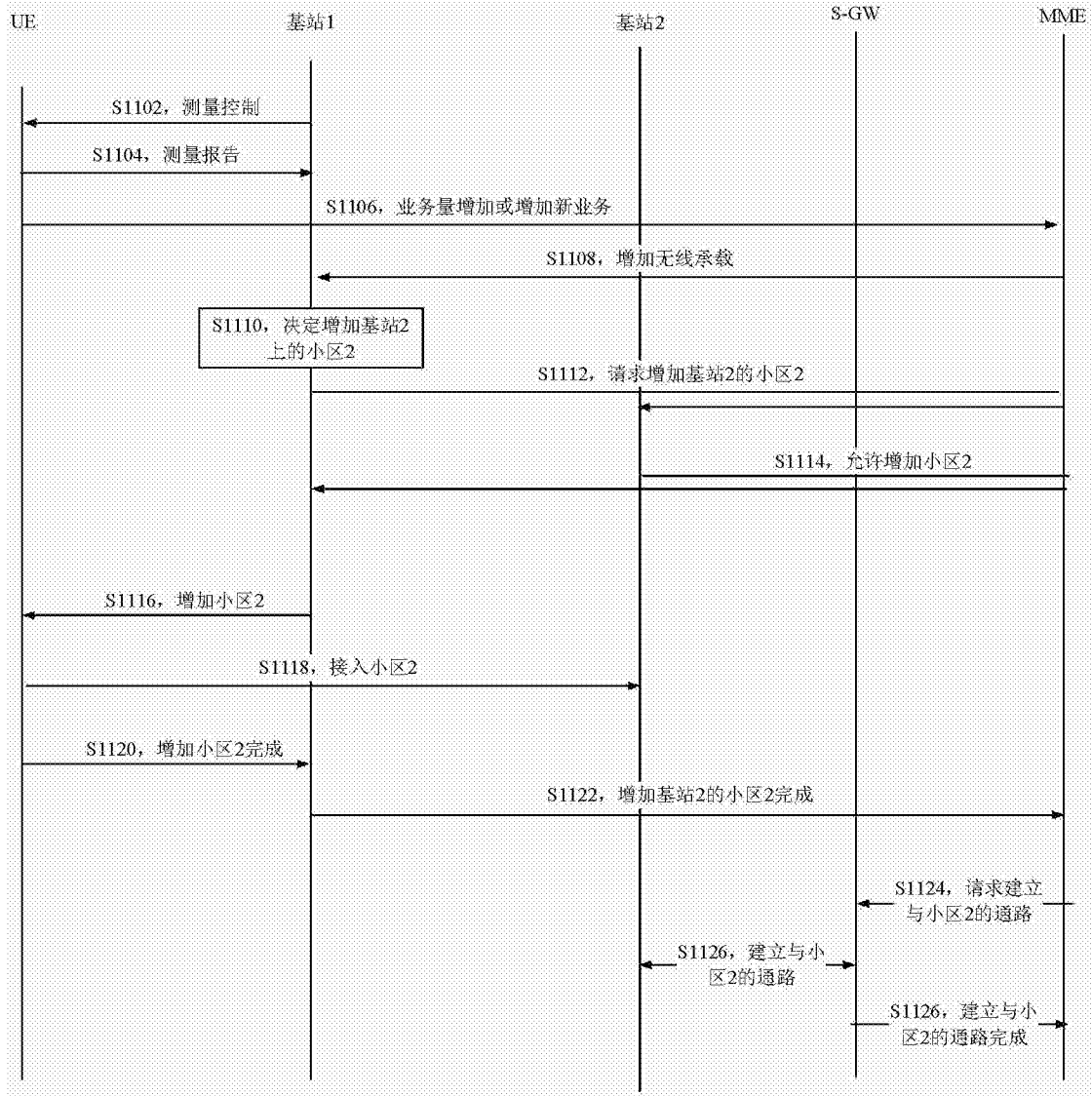


图11



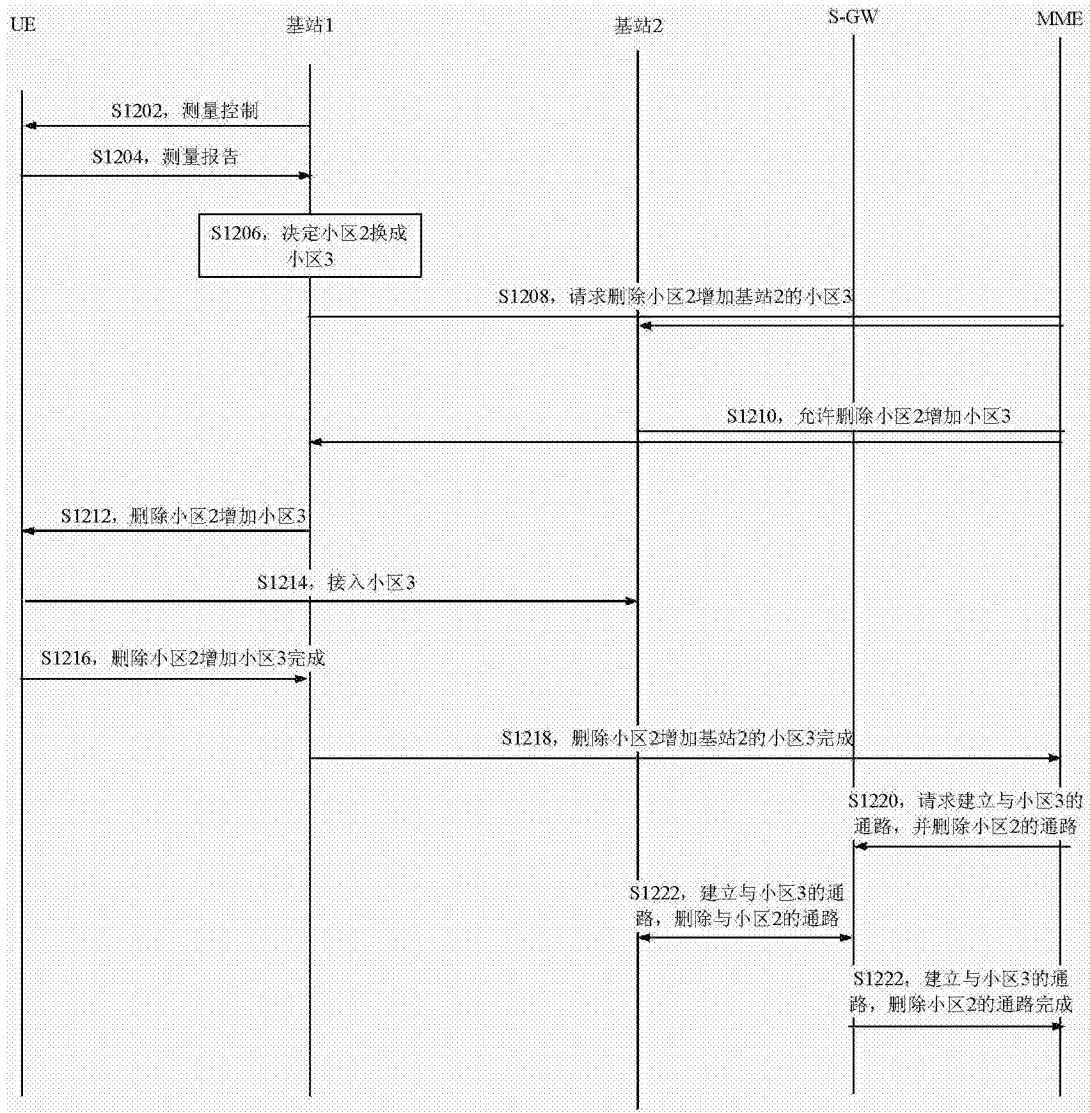


图12

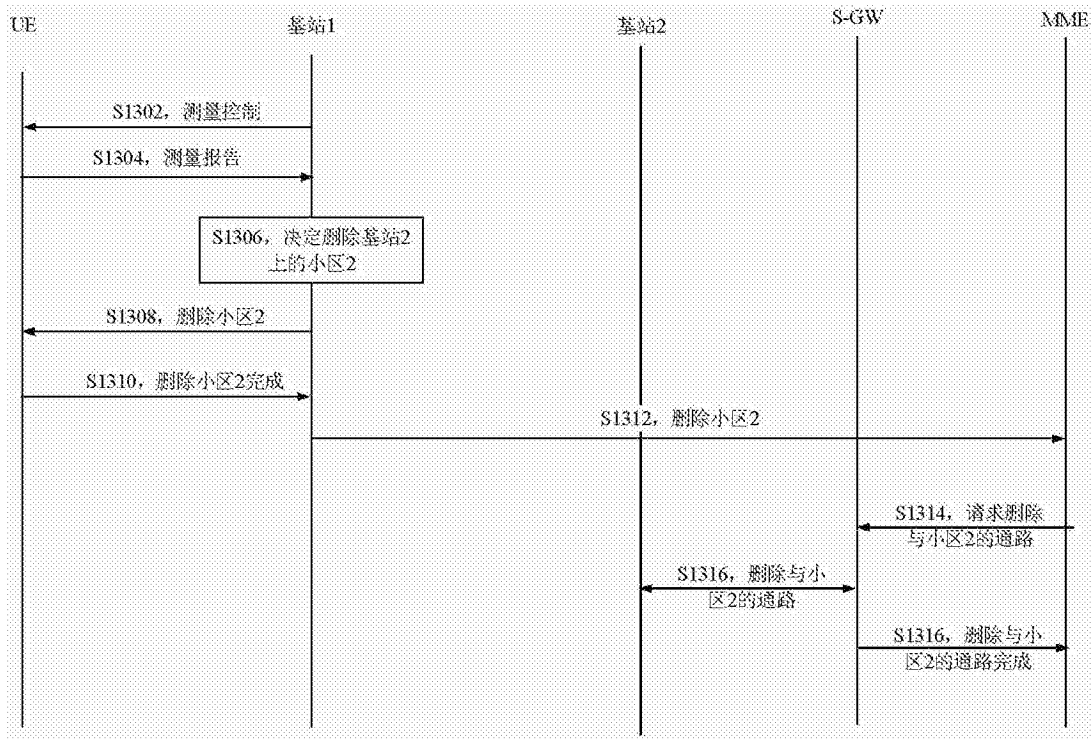


图13