



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103096401 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201110337665. 8

CN 102209398 A, 2011. 10. 05,

(22) 申请日 2011. 10. 31

审查员 孔令通

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

(72) 发明人 徐小英 陈东

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理  
有限公司 11329

代理人 毛威 肖鹏

(51) Int. Cl.

H04L 29/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102076036 A, 2011. 05. 25,

CN 102014369 A, 2011. 04. 13,

权利要求书3页 说明书12页 附图7页

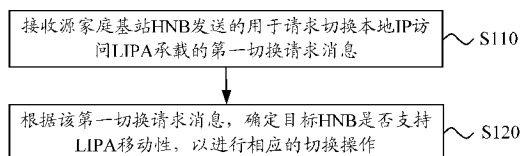
(54) 发明名称

切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站

(57) 摘要

本发明公开了一种切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站。该方法包括：接收源家庭基站 HNB 发送的用于请求切换本地 IP 访问 LIPA 承载的第一切换请求消息；根据该第一切换请求消息，确定目标 HNB 是否支持 LIPA 移动性，以进行相应的切换操作。该家庭基站网关包括第一接收模块和确定模块。该家庭基站包括第一发送模块和接收模块。本发明实施例的切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站，通过 HNB GW 确定目标 HNB 是否支持 LIPA 移动性，并采取相应的切换操作，从而能够有效地管理 LIPA 承载的切换，节省资源和信令，并避免不支持 LIPA 移动性的 HNB 为 LIPA 承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

100



1. 一种切换承载的方法,其特征在于,包括:

接收源家庭基站(HNB)和/或目标HNB发送的配置信息,所述配置信息包括所述源HNB和/或所述目标HNB支持本地互联网协议访问LIPA的能力信息和/或连接本地网关(LGW)的连接信息,所述连接信息包括所述LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识和所述LGW的地址中的至少一种;

接收所述源HNB发送的用于请求切换本地IP访问(LIPA)承载的第一切换请求消息;

根据所述第一切换请求消息和所述配置信息,确定所述目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一切换请求消息包括连接所述源HNB的LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识、所述LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,向所述源HNB发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述切换失败消息包括指示信息,所述指示信息用于指示所述目标HNB不支持LIPA移动性。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点(SGSN)或所述LGW释放LIPA承载。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,向所述目标HNB发送第二切换请求消息,所述第二切换请求消息仅包括与非LIPA承载相关的信息。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在非LIPA承载的切换完成后,向GPRS服务支持节点(SGSN)发送切换完成消息,以使得所述SGSN根据所述切换完成消息释放LIPA承载。

8. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述确定所述目标HNB是否支持LIPA移动性,还包括:

根据所述目标HNB和所述源HNB是否位于同一本地网络,或根据所述目标HNB是否能够与已经和所述源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,确定所述目标HNB是否支持LIPA移动性。

9. 一种切换承载的方法,其特征在于,包括:

向源家庭基站网关(HNB GW)发送配置信息,所述配置信息包括源家庭基站(HNB)支持本地互联网协议访问LIPA的能力信息和/或连接本地网关(LGW)的连接信息,所述连接信息包括所述LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识和所述LGW的地址中的至少一种;

向目标HNB GW发送用于请求切换本地IP访问(LIPA)承载的第一切换请求消息;

在所述目标HNB GW根据所述第一切换请求消息和所述配置信息确定目标HNB不支持LIPA移动性时,接收所述目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第一切换请求消息包括连接源HNB的LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识、所述LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的

请求信息中的至少一种。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述切换失败消息包括指示信息,所述指示信息用于指示所述目标HNB不支持LIPA移动性。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述目标HNB GW确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点(SGSN)或LGW释放LIPA承载。

13. 一种家庭基站网关(HNB GW),其特征在于,包括:

第二接收模块,用于接收源家庭基站(HNB)和/或目标HNB发送的配置信息,所述配置信息包括所述源HNB和/或所述目标HNB支持本地互联网协议访问LIPA的能力信息和/或连接本地网关(LGW)的连接信息,所述连接信息包括所述LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识和所述LGW的地址中的至少一种;

第一接收模块,用于接收所述源HNB发送的用于请求切换本地IP访问(LIPA)承载的第一切换请求消息;

确定模块,用于根据所述第一接收模块接收的所述第一切换请求消息和所述第二接收模块接收的所述配置信息,确定所述目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

14. 根据权利要求13所述的HNB GW,其特征在于,所述第一接收模块接收的所述第一切换请求消息包括连接所述源HNB的LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识、所述LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

15. 根据权利要求13或14所述的HNB GW,其特征在于,所述HNB GW还包括:

第一发送模块,用于在所述确定模块确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,向所述源HNB发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

16. 根据权利要求15所述的HNB GW,其特征在于,所述第一发送模块发送的所述切换失败消息包括指示信息,所述指示信息用于指示所述目标HNB不支持LIPA移动性。

17. 根据权利要求15所述的HNB GW,其特征在于,所述HNB GW还包括:

通知模块,用于在所述确定模块确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点(SGSN)或所述LGW释放LIPA承载。

18. 根据权利要求13或14所述的HNB GW,其特征在于,所述HNB GW还包括:

第二发送模块,用于在所述确定模块确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,向所述目标HNB发送第二切换请求消息,所述第二切换请求消息仅包括与非LIPA承载相关的信息。

19. 根据权利要求18所述的HNB GW,其特征在于,所述HNB GW还包括:

第三发送模块,用于在非LIPA承载的切换完成后,向GPRS服务支持节点(SGSN)发送切换完成消息,以使得所述SGSN根据所述切换完成消息释放LIPA承载。

20. 根据权利要求13或14所述的HNB GW,其特征在于,所述确定模块还用于:

根据所述目标HNB和所述源HNB是否位于同一本地网络,或根据所述目标HNB是否能够与已经和所述源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,确定所述目标HNB是否支持LIPA移动性。

21. 一种家庭基站(HNB),其特征在于,包括:

第二发送模块,用于向源家庭基站网关(HNB GW)发送配置信息,所述配置信息包括所

述HNB支持本地互联网协议访问LIPA的能力信息和/或连接本地网关(LGW)的连接信息,所述连接信息包括所述LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识和所述LGW的地址中的至少一种;

第一发送模块,用于向目标HNB GW发送用于请求切换本地IP访问(LIPA)承载的第一切换请求消息;

接收模块,用于在所述目标HNB GW根据所述第一发送模块发送的所述第一切换请求消息和所述第二发送模块发送的所述配置信息,确定目标HNB不支持LIPA移动性时,接收所述目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

22. 根据权利要求21所述的HNB,其特征在于,所述第一发送模块发送的所述第一切换请求消息包括连接所述HNB的LGW所在的本地网络的标识、所述LGW的标识、所述LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

23. 根据权利要求21所述的HNB,其特征在于,所述接收模块接收的所述切换失败消息包括指示信息,所述指示信息用于指示所述目标HNB不支持LIPA移动性。

24. 根据权利要求21至23中任一项所述的HNB,其特征在于,所述HNB还包括:

通知模块,用于在所述目标HNB GW确定所述目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点(SGSN)或LGW释放LIPA承载。

## 切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别涉及通信领域中切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站。

### 背景技术

[0002] 家庭基站(Home NodeB,简称为“HNB”)可以用于扩展移动网络的覆盖范围,以及提供更多具有针对性的服务。HNB可以不属于家庭或企业,并且可以通过宽带连接与移动运营商的网络连接。具有访问HNB权限的终端可以通过第三代移动通信技术(3rd-Generation,简称为“3G”)或长期演进(Long Term Evolution,简称为“LTE”)系统的HNB接入移动运营商的网络来获取服务。

[0003] 利用HNB还可以在企业或家庭部署本地网络,从而接入HNB的用户设备(User Equipment,简称为“UE”)能够访问家庭基站所部署的本地网络,而用户数据无需流经运营商核心网。

[0004] 在目前的HNB系统构架中,本地网关(Local GateWay,简称为“LGW”)和HNB集成在一起,LGW和HNB的地址相同。支持本地IP(互联网协议)访问(Local IP Access,简称为“LIPA”)的HNB能够在初始化UE消息中,将LGW的IP地址上报给GPRS服务支持节点(Serving GPRS Support Node,简称为“SGSN”,其中通用分组无线服务(General Packet Radio Service)简称为“GPRS”),并提供LIPA使用的Gi/SGi接口,以支持使用相关ID(标识)来关联LGW与HNB之间的内部用户面通道。

[0005] 目前,当UE发生跨HNB的切换时,LGW发起LIPA承载的去激活,即不支持LIPA移动性。如果在UE切换前不先发起去激活LIPA承载,那么当UE切换到不支持LIPA移动性的目标HNB时,目标HNB将为LIPA承载准备资源,从而导致资源浪费。

[0006] 因而,需要一种方案能够有效地管理LIPA承载的切换,避免资源浪费。

### 发明内容

[0007] 本发明的多个方面提供了一种切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站,能够有效地管理LIPA承载的切换,避免资源浪费。

[0008] 本发明的一方面,提供了一种切换承载的方法,该方法包括:接收源家庭基站HNB发送的用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息;根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

[0009] 本发明的另一方面,提供了一种切换承载的方法,该方法包括:向目标家庭基站网关HNB GW发送用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息;在该目标HNB GW根据该第一切换请求消息确定目标家庭基站HNB不支持LIPA移动性时,接收该目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0010] 本发明的再一方面,提供了一种家庭基站网关HNB GW,该家庭基站网关包括:第一接收模块,用于接收源家庭基站HNB发送的用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换

请求消息;确定模块,用于根据该第一接收模块接收的该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

[0011] 本发明的再一方面,提供了一种家庭基站HNB,该家庭基站包括:第一发送模块,用于向目标家庭基站网关HNB GW发送用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息;接收模块,用于在该目标HNB GW根据该第一发送模块发送的该第一切换请求消息,确定目标家庭基站HNB不支持LIPA移动性时,接收该目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0012] 基于上述技术方案,本发明实施例的切换承载的方法、家庭基站网关和家庭基站,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1A和1B是根据本发明实施例的HNB系统的示意性构架图。

[0015] 图2是根据本发明实施例的切换承载的方法的示意性流程图。

[0016] 图3是根据本发明实施例的切换承载的方法的另一示意性流程图。

[0017] 图4是根据本发明实施例的切换承载的方法的再一示意性流程图。

[0018] 图5是根据本发明实施例的切换承载的方法的再一示意性流程图。

[0019] 图6A至6D是根据本发明另一实施例的切换承载的方法的示意性流程图。

[0020] 图7是根据本发明再一实施例的切换承载的方法的示意性流程图。

[0021] 图8是根据本发明再一实施例的切换承载的方法的另一示意性流程图。

[0022] 图9是根据本发明实施例的家庭基站网关的示意性框图。

[0023] 图10是根据本发明实施例的家庭基站网关的另一示意性框图。

[0024] 图11是根据本发明实施例的家庭基站网关的再一示意性框图。

[0025] 图12是根据本发明实施例的家庭基站网关的再一示意性框图。

[0026] 图13是根据本发明实施例的家庭基站的示意性框图。

[0027] 图14是根据本发明实施例的家庭基站的另一示意性框图。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0029] 应理解,本发明的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称为“GSM”)系统、码分多址(Code

Division Multiple Access, 简称为“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, 简称为“WCDMA”)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service, 简称为“GPRS”)、长期演进(Long Term Evolution, 简称为“LTE”)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex, 简称为“FDD”)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex, 简称为“TDD”)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System, 简称为“UMTS”)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access, 简称为“WiMAX”)通信系统等。

[0030] 还应理解,在本发明实施例中,用户设备(User Equipment, 简称为“UE”)可称之为终端(Terminal)、移动台(Mobile Station, 简称为“MS”)、移动终端(Mobile Terminal)等,该用户设备可以经无线接入网(Radio Access Network, 简称为“RAN”)与一个或多个核心网进行通信,例如,用户设备可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等,例如,用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语音和/或数据。

[0031] 在本发明实施例中,基站可以是GSM或CDMA中的基站(Base Transceiver Station, 简称为“BTS”),也可以是WCDMA中的基站(NodeB, 简称为“NB”),还可以是LTE中的演进型基站(Evolutional Node B, 简称为“ENB或e-NodeB”),本发明并不限定。还应理解,本发明可以应用于异构网,并且家庭基站HNB可以相应于宏小区中的宏基站或微小区中的微基站。但为描述方便,下述实施例将以家庭基站HNB和用户设备UE为例进行说明。

[0032] 另外,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0033] 图1A和1B示出了根据本发明实施例的HNB系统的示意性构架图。如图1A或1B所示,HNB系统包括HNB、家庭基站网关(Home NodeB Gateway, 简称为“HNB GW”)、GPRS服务支持节点(Serving GPRS Support Node, 简称为“SGSN”)、UE、LGW和安全网关(Security Gateway, 简称为“SGW”)。

[0034] 在图1A所示的HNB系统中,LGW通过HNB与HNB GW间接相连,HNB与HNB GW之间通过Iuh接口相连,并且HNB与LGW之间存在直接接口,该接口支持GPRS隧道协议(GPRS Tunnelling Protocol, 简称为“GTP”),支持用户面功能,可选地还支持控制面功能。而在图1B所示的HNB系统中,LGW和HNB之间只有用户面功能,LGW与HNB GW之间通过Sxx接口直接相连,该Sxx接口具有控制面功能,支持GTP协议。

[0035] 应理解,图1A和1B所示的HNB系统仅仅为了示例,HNB系统还可以具有其它的构架,本发明实施例并不限于此。

[0036] 图2示出了根据本发明实施例的切换承载的方法100的示意性流程图。如图2所示的该方法100由家庭基站网关HNB GW执行。

[0037] S110,接收源家庭基站HNB发送的用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息。

[0038] S120,根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

[0039] 为了有效地管理LIPA承载的切换,目标HNB GW可以接收HNB发送的第一切换请求消息,该第一切换请求消息用于请求切换LIPA承载,目标HNB GW根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。应理解,LIPA承载通常指接收或发送本地业务的承载,例如,LIPA承载包括非接入层的承载、无线承载等,该非接入层的承载可以包括包数据协议(Packet Data Protocol,简称为“PDP”)内容等。

[0040] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0041] 应理解,当UE在HNB GW下的HNB之间进行切换时,目标HNB GW也是源HNB GW。

[0042] 在S110中,目标HNB GW接收HNB发送的第一切换请求消息。

[0043] 例如,该第一切换请求消息用于请求切换LIPA承载,并且该第一切换请求消息可以为增强的无线网络子系统应用部分(Radio Network SubsystemApplication Part,简称为“RNSAP”)切换请求(Relocation Request)。

[0044] 在本发明实施例中,可选地,该第一切换请求消息包括连接该源HNB的本地网关LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识、该LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

[0045] 可选地,该第一切换请求消息包括连接源HNB的LGW所在的本地网络的标识、LGW的标识和LGW的地址中的至少一个,以隐式地指示该消息用于请求切换LIPA承载。目标HNB GW可以根据上述信息确定源HNB请求切换LIPA承载。例如,该本地网络的标识为LHN-ID;该LGW的标识例如为LGW-ID;该LGW的地址例如为LGW在本地网域的地址LGW@LN地址,或LGW在核心网域的地址LGW@CN地址,该LGW的地址还可以是LGW与HNB之间的控制面地址或用户面地址,或该LGW的地址还可以是LGW与源HNB GW之间的控制面地址或用户面地址。

[0046] 该第一切换请求消息还可以包括显式的请求信息。例如,该第一切换请求消息包括用于请求切换LIPA承载的请求信息。目标HNB GW可以根据该请求信息,确定源HNB请求切换LIPA承载,进而可以进一步确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0047] 在S120中,目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,可以包括确定目标HNB是否支持LIPA,以及确定目标HNB是否能够与连接源HNB的LGW建立LIPA连接。由此目标HNB GW可以根据目标HNB是否支持LIPA移动性的结果,进行相应的切换操作。

[0048] 目标HNB GW收到第一切换请求消息后,可以根据源HNB和/或目标HNB上报的信息或网管配置的信息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。可选地,在本发明实施例中,目标HNB GW根据目标HNB和源HNB是否位于同一本地网络,或根据目标HNB是否能够与已经和源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0049] 例如,目标HNB GW可以根据目标HNB和源HNB位于同一本地网络,确定目标HNB支持LIPA移动性;再例如,目标HNB GW可以根据目标HNB和源HNB不位于同一本地网络,确定目标HNB不支持LIPA移动性。再例如,目标HNB GW可以根据目标HNB能够与已经和源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,确定目标HNB支持LIPA移动性;再例如,目标HNB GW可以根据目标HNB不能够与已经和源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,可以确定目标HNB不支持LIPA移动性。



[0050] 例如,目标HNB GW收到第一切换请求消息后,可以通过查找本地存储的HNB信息表,确定目标HNB和源HNB所位于的本地网络ID,并通过比较目标HNB和源HNB所位于的本地网络ID是否相同,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。又例如,目标HNB GW可以根据HNB信息表,分别查找能够与目标HNB和源HNB建立LIPA承载的LGW,并确定相应的LGW是否相同,以确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0051] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0052] 在本发明实施例中,可选地,如图3所示,切换承载的方法100还可以包括:S130,接收源HNB和/或目标HNB发送的配置信息,该配置信息包括该源HNB和/或该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息,该连接信息包括该LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识和该LGW的地址中的至少一种。

[0053] 具体而言,当UE在HNB GW下的HNB之间进行切换时,目标HNB GW也是源HNB GW,此时,目标HNB GW可以接收源HNB发送的配置信息,该配置信息包括该源HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息;该目标HNB GW也可以接收目标HNB发送的配置信息,该配置信息包括该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息。当UE在不同HNB GW下的HNB之间进行切换时,目标HNB GW接收目标HNB发送的配置信息,该配置信息包括该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息。应理解,支持LIPA的能力指HNB是否能够通过LGW进行本地IP访问或业务卸载的能力,该LGW的地址可以是LGW在本地域的地址,也可以是在核心域的地址,并且该LGW的地址可以是控制面的地址,也可以是用户面的地址。

[0054] 因此,目标HNB GW可以根据源HNB和/或目标HNB发送的配置信息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。例如,在本发明实施例中,当目标HNB GW确定目标HNB支持LIPA移动性时,目标HNB GW将源HNB发送的第一切换请求发送给目标HNB,从而目标HNB可以根据目前的切换LIPA承载的流程,进行LIPA承载的切换。当目标HNBGW确定目标HNB不支持LIPA移动性时,目标HNB GW可以拒绝该切换请求,也可以删除切换请求中包含的LIPA承载的相关信息,并继续非LIPA承载的切换。下面将结合图4和5,对上述两种情况分别进行描述。

[0055] 如图4所示,可选地,根据本发明实施例的切换承载的方法100还可以包括:S140,目标HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向该源HNB发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0056] 可选地,该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持LIPA移动性。

[0057] 在本发明实施例中,源HNB收到切换失败消息后,源HNB可以通知SGSN或与源HNB连接的LGW发起LIPA承载的去激活,源HNB GW也可以通知SGSN或LGW释放或去激活LIPA承载。

[0058] 因此,如图4所示,该方法100还可以包括:S150,目标HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点SGSN或LGW释放LIPA承载。

[0059] 在本发明实施例中,当目标HNB GW确定目标HNB不支持LIPA移动性时,目标HNB GW也可以删除切换请求中包含的LIPA承载的相关信息,并继续非LIPA承载的切换。如图5所

示,根据本发明实施例的该方法100还可以包括:S160,目标HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向该目标HNB发送第二切换请求消息,该第二切换请求消息仅包括与非LIPA承载相关的信息。

[0060] 如图5所示,根据本发明实施例的该方法100还可以包括:S170,目标HNB GW在非LIPA承载的切换完成后,向GPRS服务支持节点SGSN发送切换完成消息,以使得该SGSN根据该切换完成消息释放LIPA承载。

[0061] 在S160中,目标HNB GW可以删除从源HNB收到的第一切换请求消息中的LIPA承载相关的信息,使得只包含非LIPA承载相关的信息,并向该目标HNB发送第二切换请求消息,该第二切换请求消息仅包括与非LIPA承载相关的信息,不包括该第一切换请求消息中的与LIPA承载相关的信息,从而只切换非LIPA承载。

[0062] 在S170中,目标HNB GW在非LIPA承载的切换完成后,可以通知SGSN释放或去激活核心域侧的LIPA承载,例如,向SGSN发送切换完成消息,指示成功切换的承载,从而SGSN收到该切换完成消息后,释放没有切换成功的LIPA承载。例如,比如目标HNB GW发送无线接入承载(Radio AccessBearer,简称为“RAB”)释放请求(Release Request)消息,指示释放LIPA承载,SGSN收到后释放LIPA承载。应理解,目标HNB GW也可以用其他的新定义的消息来携带LIPA承载释放指示等信息,指示释放切换失败的LIPA承载。

[0063] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0064] 在本发明实施例中,LIPA承载的切换包括不跨HNB GW的切换,以及跨HNB GW的切换。其中,不跨HNB GW的切换指UE在HNB GW下的HNB之间进行切换,当源HNB和目标HNB之间有直接接口Iurh时,源HNB发送的切换消息的路径只经过源HNB、HNB GW和目标HNB。而跨HNB GW的切换指UE在不同HNB GW下的HNB之间进行切换,这种切换一定需要核心域参与,源HNB发送的切换消息的路径经过源HNB、源HNB GW、CN域、目标HNB GW和目标HNB。

[0065] 下面将结合图6A至图6D,详细描述在上述两种情况下,根据本发明实施例的切换承载的方法。

[0066] 如图6A所示,根据本发明实施例的切换承载的方法200可以如下所述。

[0067] S201,HNB GW接收源HNB和/或目标HNB发送的配置信息。

[0068] 例如,该配置信息可以包括该源HNB和/或该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息,该连接信息包括该LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识和该LGW的地址中的至少一种。

[0069] S202,源HNB向HNB GW发送用于请求切换LIPA承载的第一切换请求消息。

[0070] 可选地,该第一切换请求消息包括连接该源HNB的本地网关LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识、该LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

[0071] S203,HNB GW根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0072] S204,HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向该源HNB发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0073] 可选地,该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持

LIPA移动性。

[0074] 在HNB GW确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,源HNB或HNBGW可以通知SGSN或LGW发起LIPA承载的去激活操作。例如,如图6A中的S205至S208所述。

[0075] S205,源HNB可以通知SGSN释放LIPA承载。

[0076] S206,源HNB也可以通知LGW释放LIPA承载。

[0077] S207,HNB GW可以通知SGSN释放LIPA承载。

[0078] S208,HNB GW也可以通知LGW释放LIPA承载。

[0079] 如图6B所示,根据本发明实施例的切换承载的方法300可以如下所述。

[0080] S301,源HNB GW接收源HNB发送的配置信息,目标HNB GW接收目标HNB发送的配置信息。

[0081] 例如,源HNB GW接收的该配置信息可以包括该源HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息,目标HNB GW接收的该配置信息可以包括该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息。

[0082] S302,源HNB向SGSN发送用于请求切换LIPA承载的第一切换请求消息。

[0083] 例如,该第一切换请求消息中可携带LIPA承载指示、LHN ID、LGW的地址中的至少一个。这些信息可以是SGSN发送的,也可以是源HNB发送的。

[0084] S303,SGSN将该第一切换请求消息发送给目标HNB GW。

[0085] S304,目标HNB GW根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0086] S305,目标HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向SGSN发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0087] 例如,目标HNB GW向SGSN发送切换准备失败(RELOCATIONPREPARATION FAILURE)消息。

[0088] S306,SGSN向源HNB发送切换失败消息。

[0089] 可选地,该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持LIPA移动性。源HNB接收到该切换失败消息后,源HNB可以通知SGSN或LGW发起LIPA承载的去激活操作。

[0090] 如图6C所示,根据本发明实施例的切换承载的方法400可以如下所述。

[0091] S401,HNB GW接收源HNB和/或目标HNB发送的配置信息。

[0092] S402,源HNB向HNB GW发送用于请求切换LIPA承载的第一切换请求消息。

[0093] S403,HNB GW根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0094] S404,HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向目标HNB发送第二切换请求消息,该第二切换请求消息不包括该第一切换请求消息中的与LIPA承载相关的信息。

[0095] 例如,HNB GW更改从源HNB收到的第一切换请求消息中的无线接入网应用部分(Radio Access Network Application Part,简称为“RANAP”),具体而言,删除RANAP: ENHANCED RELOCATION INFORMATION REQUEST(增强切换信息请求)中的RABs To Be Setup List IE(将建立的无线接入承载列表信息元)和/或Source To Target Container(源到目标容器)中的LIPA承载相关的信息,使得向目标HNB发送的第二切换请求消息只包括与非LIPA承载相关的信息。

[0096] S405,在非LIPA承载的切换完成后,目标HNB向HNB GW发送切换完成消息。

[0097] 在HNB GW收到目标HNB发送的切换完成消息后,类似地,目标HNB或HNB GW可以通知SGSN或LGW发起LIPA承载的去激活操作。

[0098] 如图6D所示,根据本发明实施例的切换承载的方法500可以如下所述。

[0099] S501,源/目标HNB GW接收源/目标HNB发送的配置信息。该配置信息可以包括该源/目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息。。

[0100] S502,源HNB向SGSN发送用于请求切换LIPA承载的第一切换请求消息。该第一切换请求消息中可携带LIPA承载指示、LHN ID、LGW的地址中的至少一个。这些信息可以是SGSN发送的,也可以是源HNB发送的。

[0101] S503,SGSN将该第一切换请求消息发送给目标HNB GW。

[0102] S504,目标HNB GW根据该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0103] S505,目标HNB GW在确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向目标HNB发送第二切换请求消息,该第二切换请求消息不包括该第一切换请求消息中的与LIPA承载相关的信息。

[0104] 例如,目标HNB GW更改RANAP消息中的源到目标容器(Source To Target Container)中的LIPA承载相关的信息,使得该容器只包含非LIPA承载;或者HNB GW删除将建立的无线接入承载项目信息元(RABs To Be Setup Item IEs)中的LIPA承载相关的信息;或者目标HNB GW同时删除Source To Target Container和RABs To Be Setup Item IEs中的LIPA承载相关的信息。

[0105] S506,目标HNB向SGSN发送切换请求确认消息。

[0106] S507,SGSN向源HNB发送切换命令。

[0107] 在非LIPA承载的切换完成之后,类似地,目标HNB或目标HNB GW可以通知SGSN或LGW发起LIPA承载的去激活操作。

[0108] 应理解,在本发明的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0109] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0110] 上文中结合图2至图6D,从HNB GW的角度详细描述了根据本发明实施例的切换承载的方法,下面将结合图7和图8,从HNB的角度描述根据本发明实施例的切换承载的方法。

[0111] 如图7所示,根据本发明实施例的切换承载的方法600可以如下所述。

[0112] S610,源HNB向目标家庭基站网关HNB GW发送用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息。

[0113] S620,在该目标HNB GW根据该第一切换请求消息确定目标家庭基站HNB不支持LIPA移动性时,源HNB接收该目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0114] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信

令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0115] 在本发明实施例中,可选地,该第一切换请求消息包括连接源HNB的本地网关LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识、该LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。可选地,该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持LIPA移动性。

[0116] 如图8所示,可选地,根据本发明实施例的切换承载的方法600还可以包括如下内容。

[0117] S630,源HNB向源HNB GW发送配置信息,该配置信息包括源HNB支持LIPA的能力信息和/或连接本地网关LGW的连接信息,该连接信息包括该LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识和该LGW的地址中的至少一种。

[0118] 可选地,该方法600还可以包括:S640,在该目标HNB GW确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,源HNB通知GPRS服务支持节点SGSN或LGW释放LIPA承载。

[0119] 因此,本发明实施例的切换承载的方法,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0120] 上文中结合图1A至图8,详细描述了根据本发明实施例的切换承载的方法,下面将结合图9至图14,详细描述根据本发明实施例的家庭基站网关HNB GW和家庭基站HNB。

[0121] 图9示出了根据本发明实施例的家庭基站网关HNB GW 800的示意性框图。如图9所示,该家庭基站网关HNB GW 800包括:第一接收模块810和确定模块820。

[0122] 第一接收模块810,用于接收源家庭基站HNB发送的用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息。

[0123] 确定模块820,用于根据该第一接收模块810接收的该第一切换请求消息,确定目标HNB是否支持LIPA移动性,以进行相应的切换操作。

[0124] 因此,本发明实施例的家庭基站网关,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0125] 在本发明实施例中,可选地,该第一接收模块810接收的该第一切换请求消息包括连接该源HNB的本地网关LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识、该LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

[0126] 在本发明实施例中,可选地,如图10所示,该HNB GW 800还包括:第一发送模块830,用于在该确定模块820确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向该源HNB发送用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0127] 可选地,该第一发送模块830发送的该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持LIPA移动性。

[0128] 在本发明实施例中,可选地,如图10所示,该HNB GW 800还包括:通知模块840,用于在该确定模块820确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点SGSN或该

LGW释放LIPA承载。

[0129] 在本发明实施例中,可选地,如图11所示,该HNB GW 800还包括:第二发送模块850,用于在该确定模块820确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,向该目标HNB发送第二切换请求消息,该第二切换请求消息仅包括与非LIPA承载相关的信息。

[0130] 可选地,如图11所示,该HNB GW 800还包括:第三发送模块860,用于在非LIPA承载的切换完成后,向GPRS服务支持节点SGSN发送切换完成消息,以使得该SGSN根据该切换完成消息释放LIPA承载。

[0131] 在本发明实施例中,可选地,如图11所示,该HNB GW 800还包括:第二接收模块870,用于接收该源HNB和/或该目标HNB发送的配置信息,该配置信息包括该源HNB和该目标HNB支持LIPA的能力信息和/或连接LGW的连接信息,该连接信息包括该LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识和该LGW的地址中的至少一种。

[0132] 可选地,该确定模块820还用于:根据该目标HNB和该源HNB是否位于同一本地网络,或根据该目标HNB是否能够与已经和该源HNB建立LIPA承载的LGW建立LIPA承载,确定该目标HNB是否支持LIPA移动性。

[0133] 应理解,根据本发明实施例的HNB GW 800可对应于本发明实施例中的切换承载的方法中的目标家庭基站网关HNB GW,并且HNB GW 800中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图2至图8中的各个方法100至600的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0134] 因此,本发明实施例的家庭基站网关,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0135] 图13示出了根据本发明实施例的HNB 900的示意性框图。如图13所示,该HNB 900包括:第一发送模块910和接收模块920。

[0136] 第一发送模块910,用于向目标家庭基站网关HNB GW发送用于请求切换本地IP访问LIPA承载的第一切换请求消息。

[0137] 接收模块920,用于在该目标HNB GW根据该第一发送模块910发送的该第一切换请求消息,确定目标家庭基站HNB不支持LIPA移动性时,接收该目标HNB GW发送的用于指示LIPA承载切换失败的切换失败消息。

[0138] 因此,本发明实施例的家庭基站,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0139] 在本发明实施例中,可选地,该第一发送模块910发送的该第一切换请求消息包括连接该HNB的本地网关LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识、该LGW的地址以及用于请求切换LIPA承载的请求信息中的至少一种。

[0140] 可选地,该接收模块920接收的该切换失败消息包括指示信息,该指示信息用于指示该目标HNB不支持LIPA移动性。

[0141] 可选地,如图14所示,该HNB 900还包括:第二发送模块930,用于向源HNB GW发送配置信息,该配置信息包括该HNB支持LIPA的能力信息和/或连接本地网关LGW的连接信息,

该连接信息包括该LGW所在的本地网络的标识、该LGW的标识和该LGW的地址中的至少一种。

[0142] 在本发明实施例中,可选地,如图14所示,该HNB 900还包括:通知模块940,用于在该目标HNB GW确定该目标HNB不支持LIPA移动性时,通知GPRS服务支持节点SGSN或LGW释放LIPA承载。

[0143] 应理解,根据本发明实施例的HNB 900可对应于本发明实施例中的切换承载的方法中的源家庭基站HNB,并且HNB 900中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图2至图8中的各个方法100至600的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0144] 因此,本发明实施例的家庭基站,通过目标HNB GW确定目标HNB是否支持LIPA移动性,并采取相应的切换操作,从而能够有效地管理LIPA承载的切换,节省资源和信令,并避免不支持LIPA移动性的HNB为LIPA承载准备资源而导致的资源浪费和无效的信令开销。

[0145] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0146] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0147] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0148] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例方案的目的。

[0149] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0150] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分,或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0151] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。



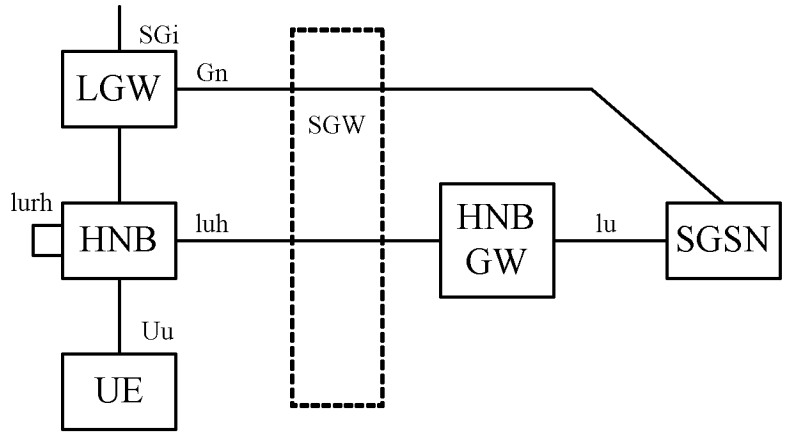


图1A

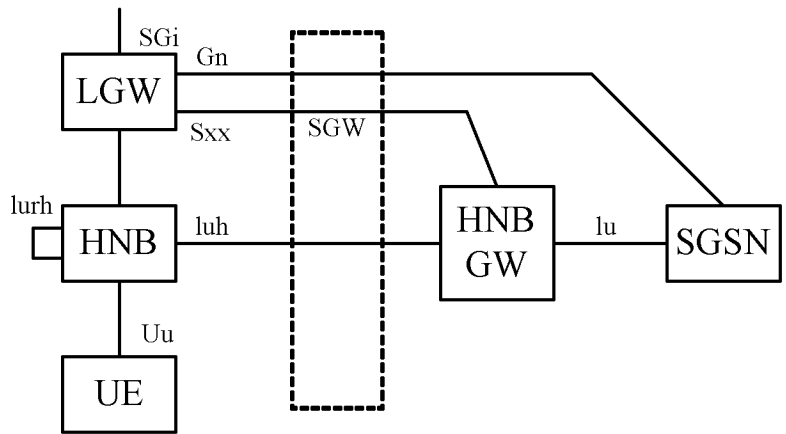


图1B

100

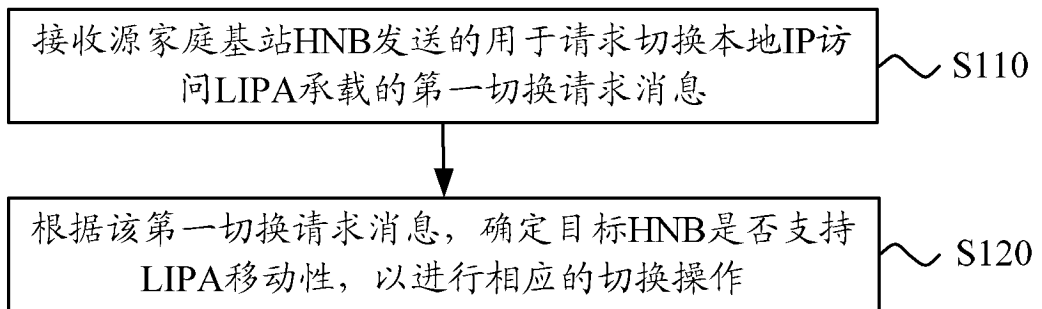


图2

100

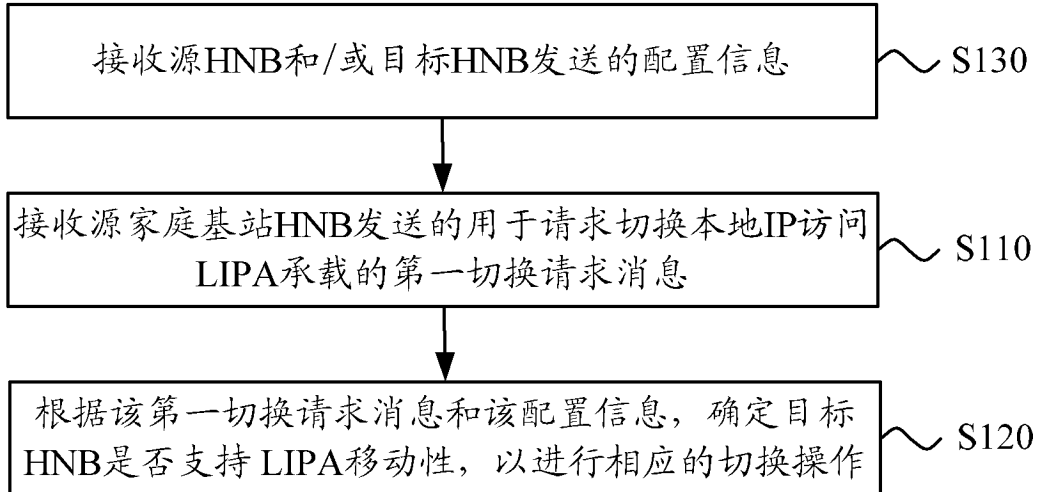


图3

100

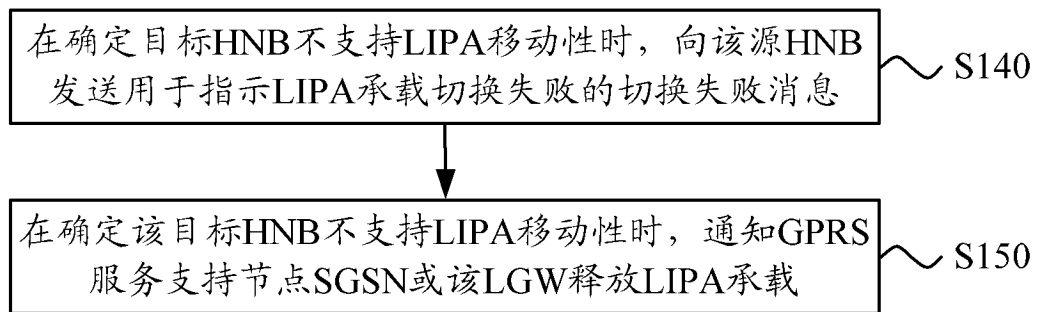


图4

100

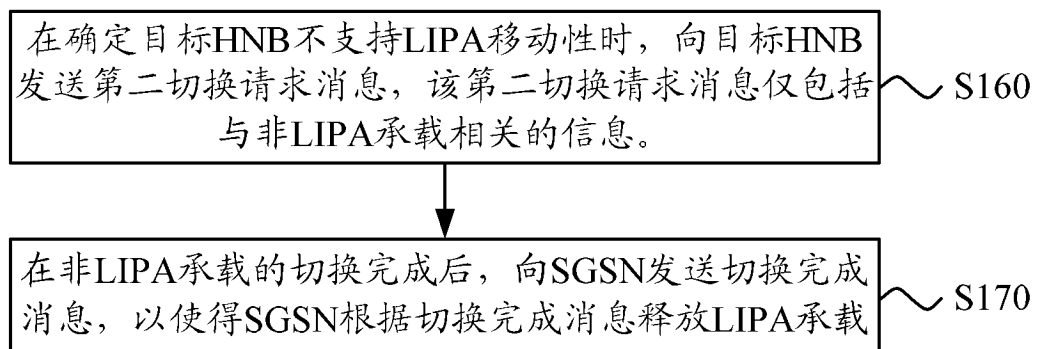


图5

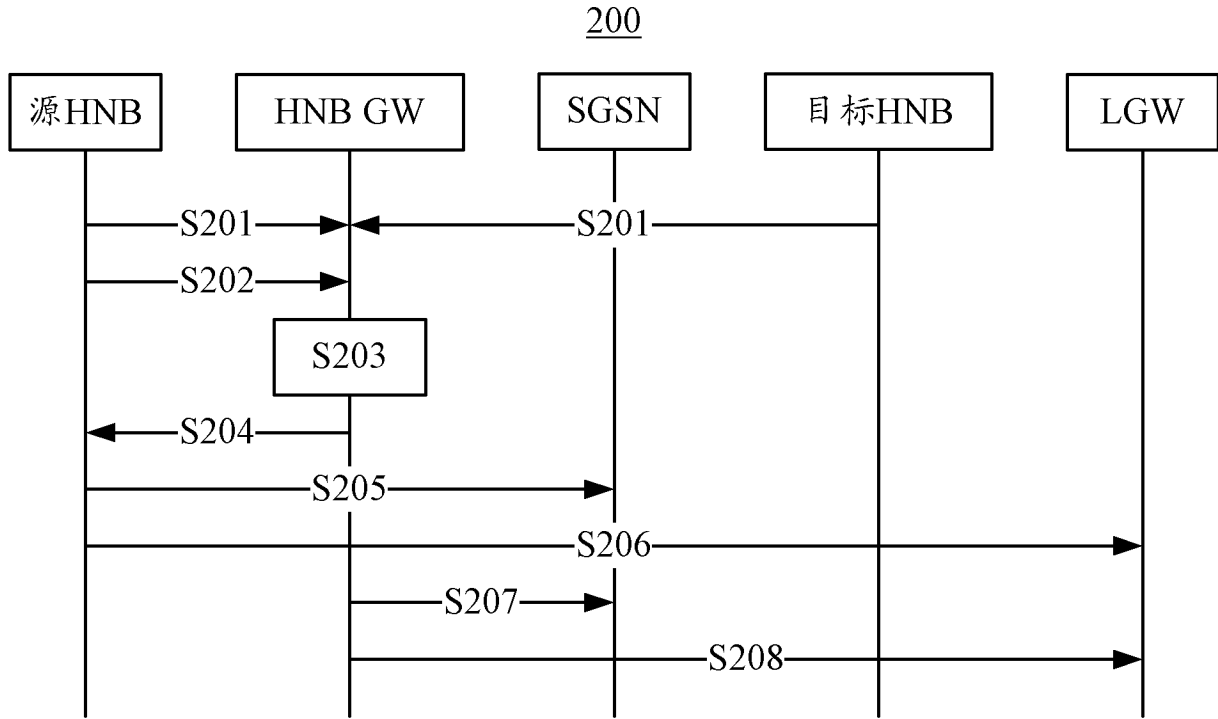


图6A

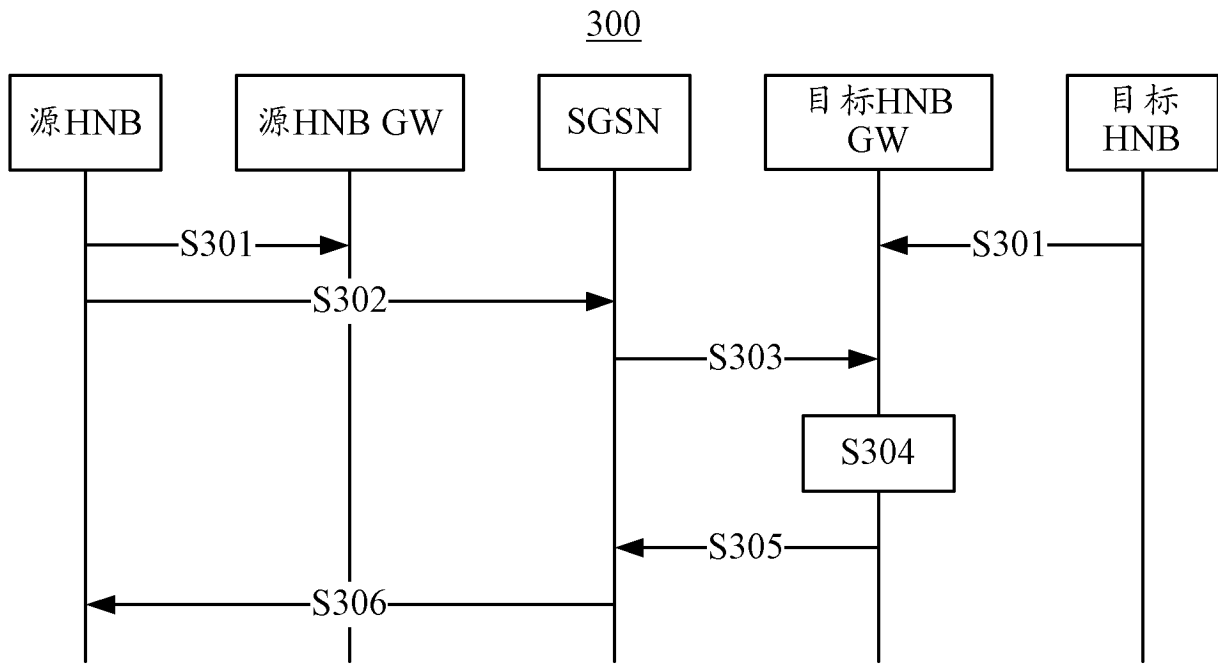


图6B

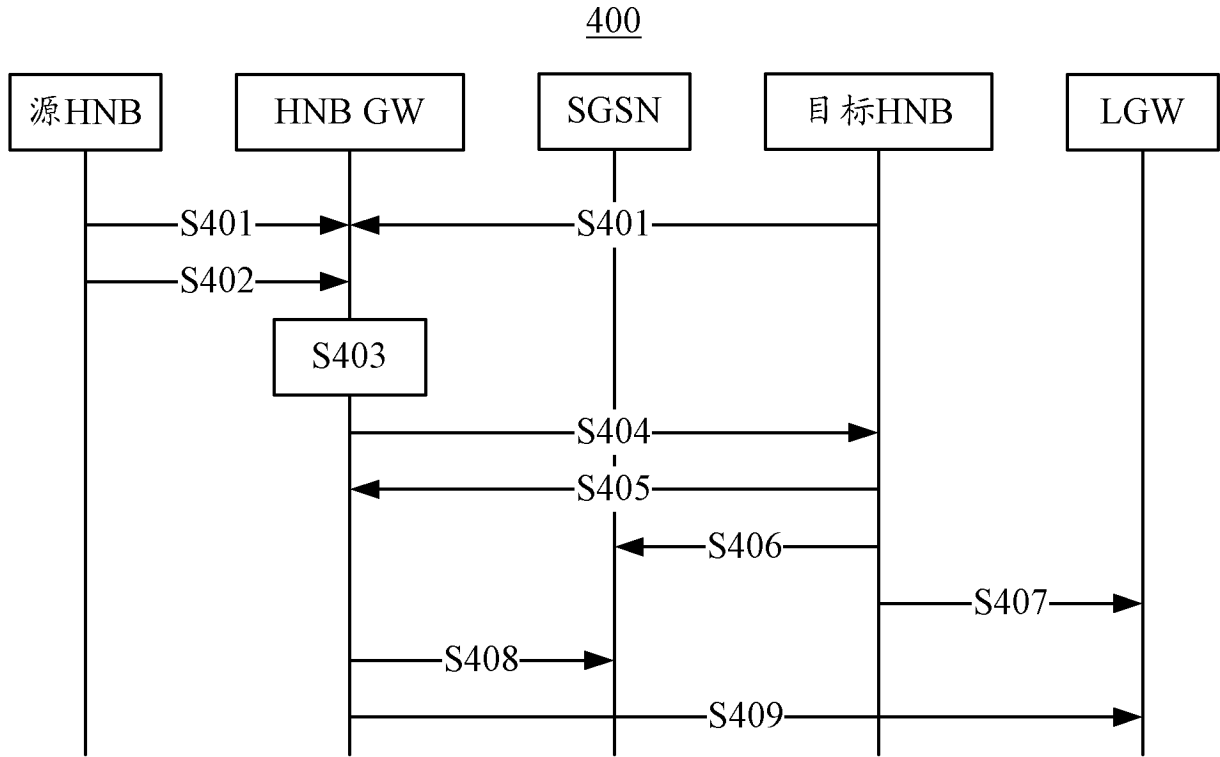


图6C

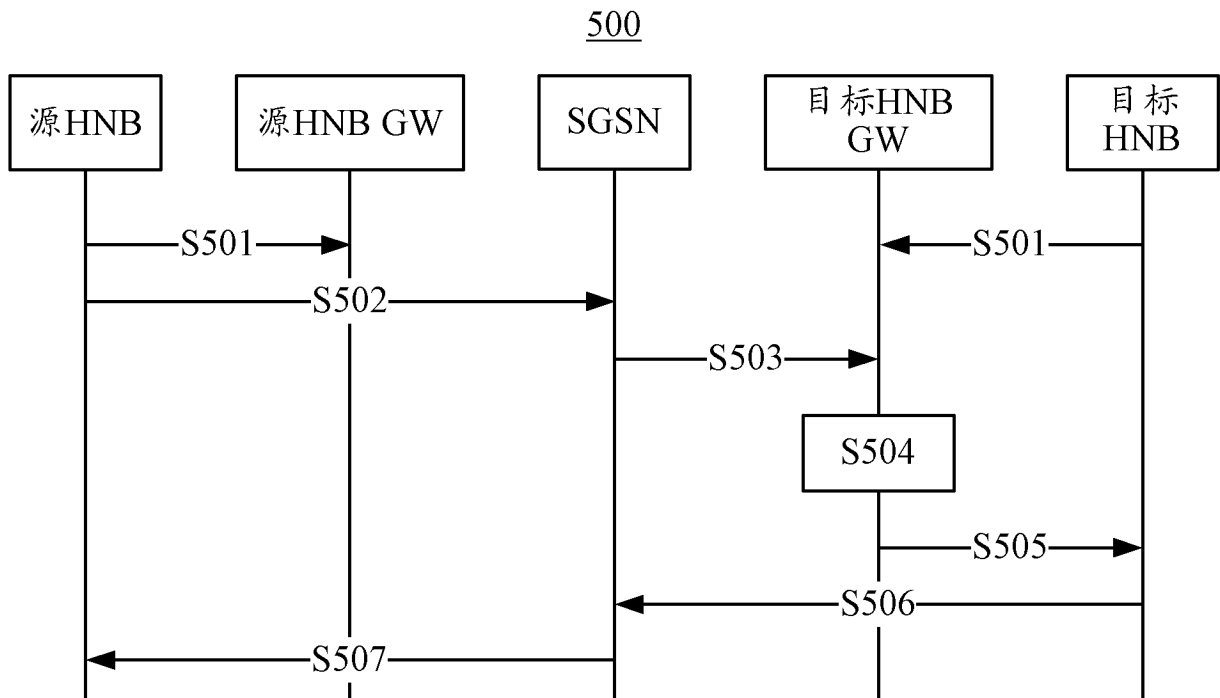


图6D

600

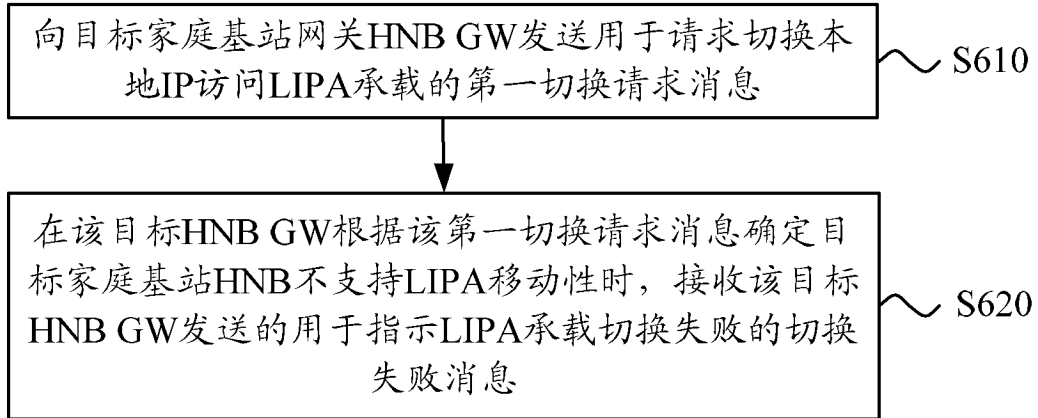


图7

600

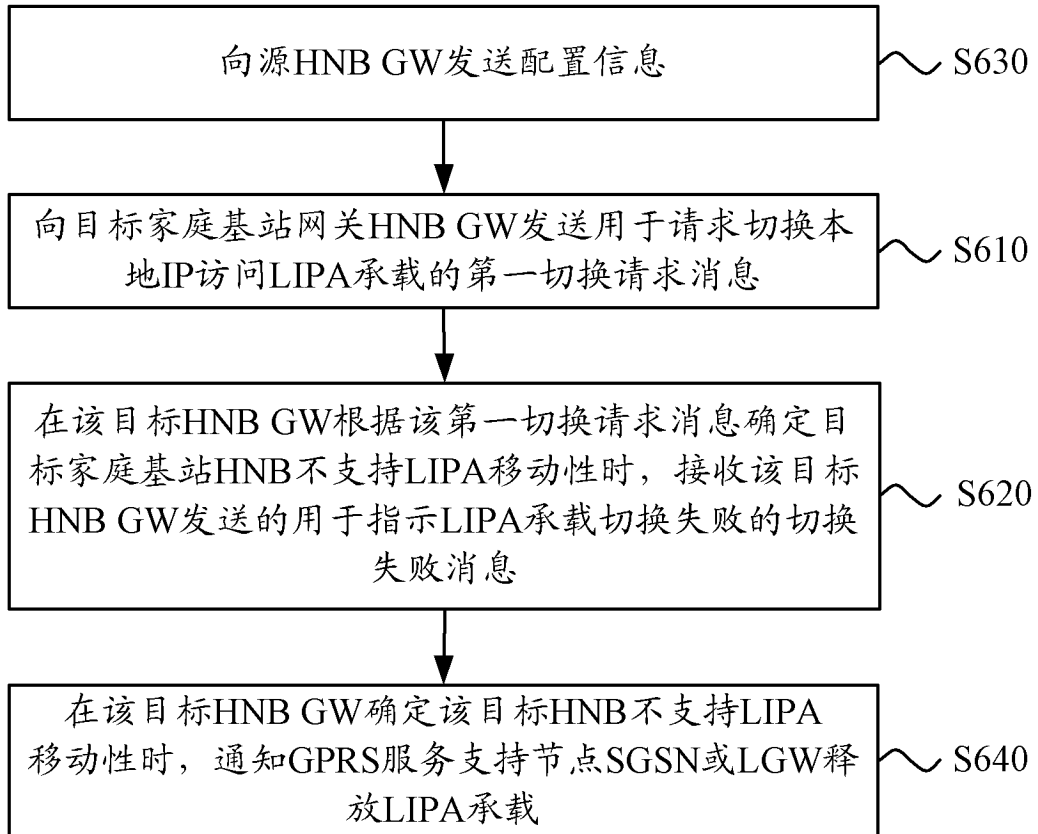


图8

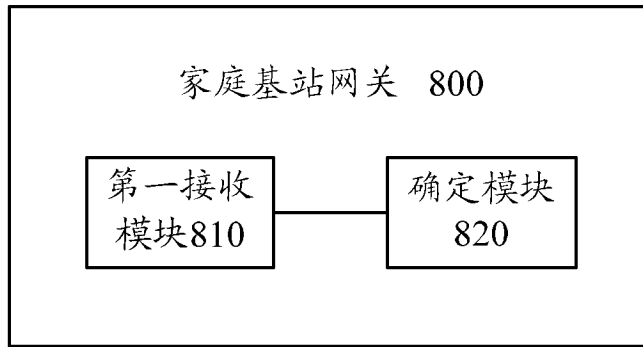


图9

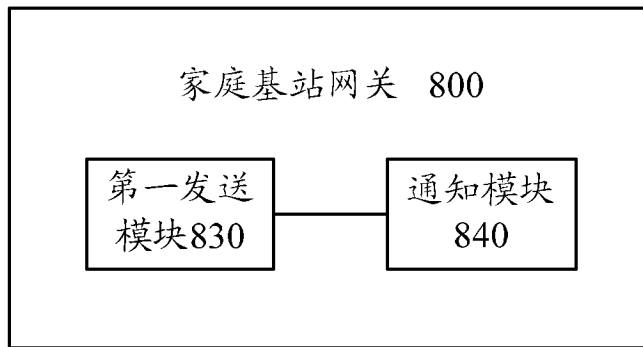


图10

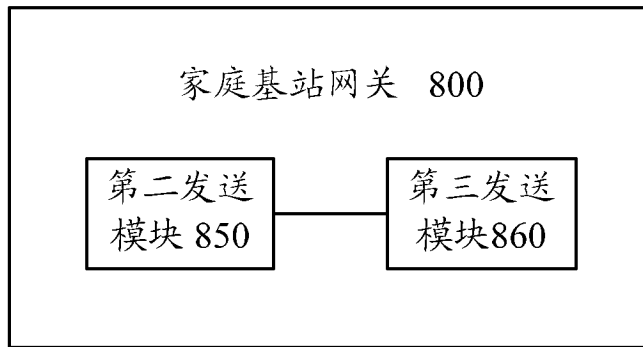


图11

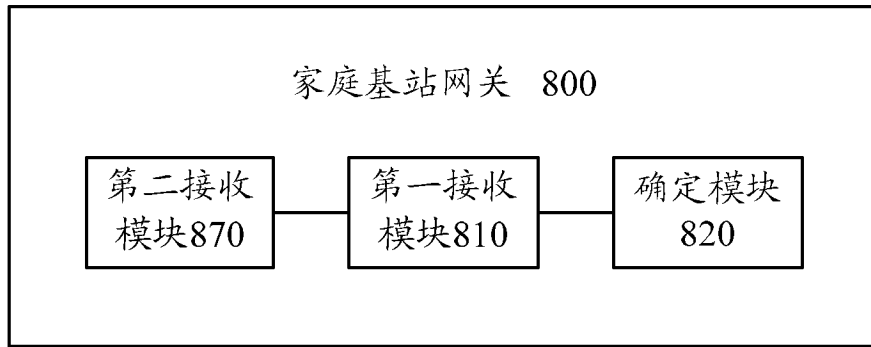


图12

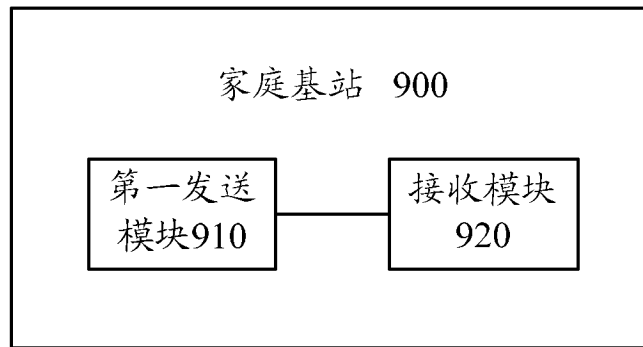


图13

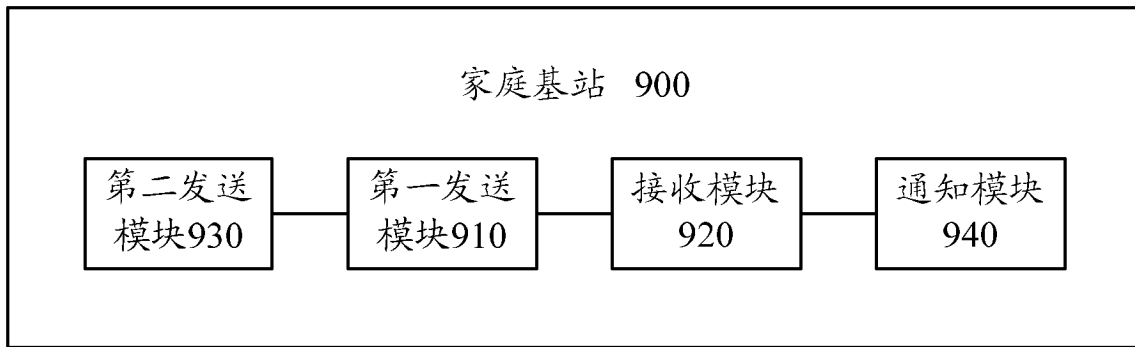


图14