



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102088746 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201010103541. 9

审查员 段志鲲

(22) 申请日 2010. 01. 29

(73) 专利权人 电信科学技术研究院
地址 100191 北京市海淀区学院路 40 号

(72) 发明人 刘爱娟 汪颖

(74) 专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330

代理人 张磊

(51) Int. Cl.

H04W 36/08 (2009. 01)

(56) 对比文件

CN 101299876 A, 2008. 11. 05, 全文.

CN 101489270 A, 2009. 07. 22, 说明书摘要,
权利要求 13-18.

US 2008/0130578 A1, 2008. 06. 05, 全文.

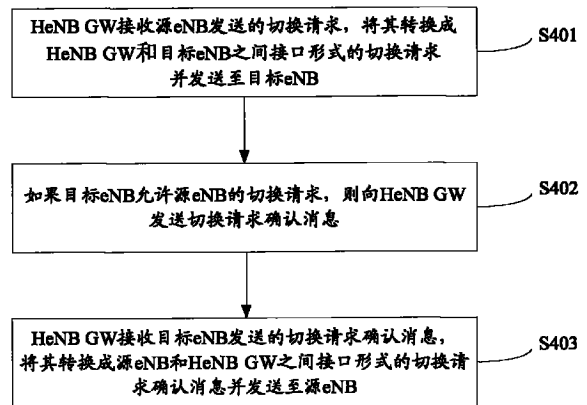
权利要求书4页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

切换方法、系统及装置

(57) 摘要

本发明提出一种切换方法及系统,其中,该方法包括以下步骤:HeNB GW接收源 eNB 发送的切换请求,将所述切换请求转换成 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求并将其发送至所述目标 eNB;如果所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求,则所述目标 eNB 向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息;所述 HeNB GW 接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息,将所述切换请求确认消息转换成源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息并将其发送至所述源 eNB。本发明通过 HeNB 和 HeNB GW 之间的 S1 接口以及 HeNB GW 和宏 eNB 之间的 X2 接口实现宏 eNB 和 HeNB 之间的切换,减小了核心网的压力。



1. 一种切换方法,包括以下步骤:

家庭演进基站集中节点 HeNB GW 接收源 eNB 发送的切换请求,并将所述切换请求转换成 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB;

如果所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求,则所述目标 eNB 向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息;以及

所述 HeNB GW 接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息,并将所述切换请求确认消息转换成所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息发送至所述源 eNB;

其中,当所述源 eNB 为宏 eNB 且所述目标 eNB 为 HeNB 时,进一步包括以下步骤:

所述 HeNB GW 接收宏 eNB 的 X2AP handover request 消息,根据所述 X2AP handover request 消息构造 S1AP handover request 消息,并将所述 S1AP handover request 消息发送至所述 HeNB;

如果所述 HeNB 允许所述宏 eNB 的切换请求,则所述 HeNB 向所述 HeNB GW 发送 S1AP 接收请求确认 handover request ack 消息;以及

所述 HeNB GW 接收所述 S1AP handover request ack 消息,根据所述 S1AP handover request ack 消息构造 X2AP handover request ack 消息,并将所述 X2AP handover request ack 消息发送至所述宏 eNB;

其中,当所述源 eNB 为 HeNB 且所述目标 eNB 为宏 eNB 时,进一步包括以下步骤:

所述 HeNB GW 接收所述 HeNB 的 handover required 消息,根据所述 HeNB 的 handover required 消息以及保存的所述 HeNB 的 UE 上下文消息构造 X2AP handover request 消息,并将所述 X2AP handover request 消息发送至宏 eNB;

如果所述宏 eNB 允许所述 HeNB 的接入,则所述宏 eNB 向所述 HeNBGW 发送 X2AP handover request ack 消息;以及

所述 HeNB GW 接收所述 X2AP handover request ack 消息,根据所述 X2AP handover request ack 消息构造 S1AP handover command 消息,并将所述 S1AP handover command 消息发送至所述 HeNB。

2. 根据权利要求 1 所述的切换方法,其特征在于,如果所述 HeNB 为混合模式的 HeNB,则所述宏 eNB 的 X2AP handover request 消息中携带所述 HeNB 中用户终端 UE 的 membership。

3. 根据权利要求 1 所述的切换方法,其特征在于,还包括:

如果所述 HeNB GW 中不包含所述 HeNB 的 UE 上下文消息,则所述 HeNB GW 利用新的 S1AP 过程从移动管理实体 MME 获取所述 HeNB 的 UE 上下文消息。

4. 根据权利要求 3 所述的切换方法,其特征在于,所述新的 S1AP 过程,进一步包括以下步骤:

所述 HeNB GW 向所述 MME 发送获取所述 HeNB 的 UE 上下文消息的请求消息,其中,所述请求消息中携带 UE 的 MME UE S1AP ID 和 eNB UES1AP ID;以及

所述 MME 根据所述请求,向所述 HeNB 发送响应消息,其中,所述响应消息中携带 UE 的 MME UE S1AP ID 和 eNB UE S1AP ID 以及 UE 的上下文消息。

5. 一种切换系统,包括源 eNB、HeNB GW 和目标 eNB,

所述源 eNB,用于向所述 HeNB GW 发送切换请求,并接收所述 HeNBGW 发送的切换请求确

认消息；

所述 HeNB GW,用于接收所述源 eNB 发送的切换请求,将所述切换请求转换成 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB,以及接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息,将所述切换请求确认消息转换成源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息至所述源 eNB ;以及

所述目标 eNB,用于接收所述 HeNB GW 发送的所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,以及当所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求时,将所述切换请求确认消息发送至所述 HeNB GW ;

所述 HeNB GW 将所述源 eNB 的切换请求转换成所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,包括 :

当所述源 eNB 为宏 eNB 且所述目标 eNB 为 HeNB 时,所述 HeNB GW 接收宏 eNB 的 X2AP handover request 消息,根据所述 X2AP handover request 消息构造 S1AP handover request 消息,并将所述 S1AP handover request 消息发送至所述 HeNB ;如果所述 HeNB 允许所述宏 eNB 的切换请求,则所述 HeNB 向所述 HeNB GW 发送 S1AP 接收请求确认 handover request ack 消息 ;以及所述 HeNB GW 接收所述 S1AP handover request ack 消息,根据所述 S1AP handover request ack 消息构造 X2AP handover request ack 消息,并将所述 X2AP handover request ack 消息发送至所述宏 eNB ;

当所述源 eNB 为 HeNB 且所述目标 eNB 为宏 eNB 时,所述 HeNB GW 接收所述 HeNB 的 handover required 消息,根据所述 HeNB 的 handover required 消息以及保存的所述 HeNB 的 UE 上下文消息构造 X2AP handover request 消息,并将所述 X2AP handover request 消息发送至宏 eNB ;如果所述宏 eNB 允许所述 HeNB 的接入,则所述宏 eNB 向所述 HeNB GW 发送 X2AP handover request ack 消息 ;以及所述 HeNB GW 接收所述 X2 AP handover request ack 消息,根据所述 X2AP handover request ack 消息构造 S1AP handover command 消息,并将所述 S1AP handover command 消息发送至所述 HeNB。

6. 根据权利要求 5 所述的切换系统,其特征在于,当所述目标 eNB 为混合模式的 HeNB 时,宏 eNB 的切换请求消息中携带所述 HeNB 中用户终端 UE 的 membership。

7. 根据权利要求 6 所述的切换系统,其特征在于,还包括 MME,

所述 MME,用于接收所述 HeNB GW 发送的获取所述 HeNB 的 UE 上下文的请求消息,并将所述 HeNB 的 UE 上下文消息发送至所述 HeNB GW。

8. 一种源 eNB,包括请求发送模块和确认接收模块,

所述请求发送模块,用于将所述源 eNB 的切换请求发送至所述 HeNB GW,以便所述 HeNB GW 将所述切换请求转换成所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求后发送至所述目标 eNB ;以及

所述确认接收模块,用于如果所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求,在所述目标 eNB 向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息后,接收所述 HeNB GW 发送的源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息 ;

其中,当所述源 eNB 为宏 eNB 且所述目标 eNB 为 HeNB 时,进一步包括以下步骤 :

所述 HeNB GW 接收宏 eNB 的 X2AP handover request 消息,根据所述 X2AP handover request 消息构造 S1AP handover request 消息,并将所述 S1AP handover request 消息发

送至所述 HeNB；

如果所述 HeNB 允许所述宏 eNB 的切换请求，则所述 HeNB 向所述 HeNB GW 发送 S1AP 接收请求确认 handover request ack 消息；以及

所述 HeNB GW 接收所述 S1AP handover request ack 消息，根据所述 S1 AP handover request ack 消息构造 X2AP handover request ack 消息，并将所述 X2AP handover request ack 消息发送至所述宏 eNB；

其中，当所述源 eNB 为 HeNB 且所述目标 eNB 为宏 eNB 时，进一步包括以下步骤：

所述 HeNB GW 接收所述 HeNB 的 handover required 消息，根据所述 HeNB 的 handover required 消息以及保存的所述 HeNB 的 UE 上下文消息构造 X2AP handover request 消息，并将所述 X2AP handover request 消息发送至宏 eNB；

如果所述宏 eNB 允许所述 HeNB 的接入，则所述宏 eNB 向所述 HeNB GW 发送 X2AP handover request ack 消息；以及

所述 HeNB GW 接收所述 X2AP handover request ack 消息，根据所述 X2AP handover request ack 消息构造 S1AP handover command 消息，并将所述 S1AP handover command 消息发送至所述 HeNB。

9. 一种目标 eNB，包括请求接收模块和确认发送模块，

所述请求接收模块，用于在源 eNB 将所述源 eNB 的切换请求发送至所述 HeNB GW 之后，接收所述 HeNB GW 发送的 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求；以及

所述确认发送模块，用于当所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求时，向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息，以使所述源 eNB 接收所述 HeNB GW 发送的源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息；

其中，当所述源 eNB 为宏 eNB 且所述目标 eNB 为 HeNB 时，进一步包括以下步骤：

所述 HeNB GW 接收宏 eNB 的 X2AP handover request 消息，根据所述 X2AP handover request 消息构造 S1AP handover request 消息，并将所述 S1AP handover request 消息发送至所述 HeNB；

如果所述 HeNB 允许所述宏 eNB 的切换请求，则所述 HeNB 向所述 HeNB GW 发送 S1AP 接收请求确认 handover request ack 消息；以及

所述 HeNB GW 接收所述 S1AP handover request ack 消息，根据所述 S1AP handover request ack 消息构造 X2AP handover request ack 消息，并将所述 X2AP handover request ack 消息发送至所述宏 eNB；

其中，当所述源 eNB 为 HeNB 且所述目标 eNB 为宏 eNB 时，进一步包括以下步骤：

所述 HeNB GW 接收所述 HeNB 的 handover required 消息，根据所述 HeNB 的 handover required 消息以及保存的所述 HeNB 的 UE 上下文消息构造 X2AP handover request 消息，并将所述 X2AP handover request 消息发送至宏 eNB；

如果所述宏 eNB 允许所述 HeNB 的接入，则所述宏 eNB 向所述 HeNB GW 发送 X2AP handover request ack 消息；以及

所述 HeNB GW 接收所述 X2AP handover request ack 消息，根据所述 X2AP handover request ack 消息构造 S1AP handover command 消息，并将所述 S1AP handover command 消息发送至所述 HeNB。

10. 一种 HeNB GW,包括接收模块、构造模块和发送模块,

所述接收模块,用于接收所述源 eNB 发送的切换请求,以及接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息;

所述构造模块,用于根据所述源 eNB 的切换请求构造所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,以及根据所述目标 eNB 的切换请求确认消息构造所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息;以及

所述发送模块,用于将所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB,以及将所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息发送至所述源 eNB;

其中,当所述源 eNB 为宏 eNB 且所述目标 eNB 为 HeNB 时,进一步包括以下步骤:

所述 HeNB GW 接收宏 eNB 的 X2AP handover request 消息,根据所述 X2AP handover request 消息构造 S1AP handover request 消息,并将所述 S1AP handover request 消息发送至所述 HeNB;

如果所述 HeNB 允许所述宏 eNB 的切换请求,则所述 HeNB 向所述 HeNB GW 发送 S1AP 接收请求确认 handover request ack 消息;以及

所述 HeNB GW 接收所述 S1AP handover request ack 消息,根据所述 S1AP handover request ack 消息构造 X2AP handover request ack 消息,并将所述 X2AP handover request ack 消息发送至所述宏 eNB;

其中,当所述源 eNB 为 HeNB 且所述目标 eNB 为宏 eNB 时,进一步包括以下步骤:

所述 HeNB GW 接收所述 HeNB 的 handover required 消息,根据所述 HeNB 的 handover required 消息以及保存的所述 HeNB 的 UE 上下文消息构造 X2AP handover request 消息,并将所述 X2AP handover request 消息发送至宏 eNB;

如果所述宏 eNB 允许所述 HeNB 的接入,则所述宏 eNB 向所述 HeNB GW 发送 X2AP handover request ack 消息;以及

所述 HeNB GW 接收所述 X2AP handover request ack 消息,根据所述 X2AP handover request ack 消息构造 S1AP handover command 消息,并将所述 S1AP handover command 消息发送至所述 HeNB。

切换方法、系统及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,特别涉及一种切换方法、系统及装置。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,为 R9 中 E-UTRAN 包含 HeNB(Home Evolved NodeB,家庭演进基站)的网络架构。其中,eNB(以下也称为宏 eNB)之间是 X2 接口,eNB 和 MME(Mobility Management Entity,移动管理实体)之间是 S1 接口,HeNB 可以和 MME 直接连接,也可以通过一个 HeNB GW(集中节点)接入到 MME,但是 HeNB 之间没有接口,并且 HeNB 同时只能和一个 HeNB GW 相连。

[0003] 在如图 1 所示的网络架构中,目前 HeNB 和宏 eNB 之间没有 X2 接口,因此,宏 eNB 和 HeNB 之间的切换都是通过 S1 接口实现的,具体的实现过程如图 2 所示,包括以下步骤:

[0004] 步骤 S201,当源 eNB(宏 eNB)认为 UE 可以切换到目标小区时,向 MME 发送 handover required(切换请求)消息,该消息中携带目标小区的 CSG ID,如果目标小区是混合模式,还需要携带接入模式。

[0005] 步骤 S202, MME 根据源 eNB 上报的目标小区的 CSG ID(闭合用户群 ID)以及保存的 UE 的 allowed CSG list 对 UE 进行接入控制。

[0006] 步骤 S203,如果 UE 允许, MME 发送 handover request 消息至目标小区,消息中携带目标小区的 CSG ID,如果目标小区是混合模式,还需携带 UE membership IE。

[0007] 步骤 S204,目标小区确认接收到的 handover request 消息中的 CSG ID 与自身的 CSG ID 是否匹配,如果确认成功,则在源侧分配合适的资源。应注意,如果目标小区是混合模式小区,需要根据 UE membership 进行不同的接纳控制和速率控制。

[0008] 步骤 S205,目标 HeNB 发送 handover request ack(切换请求确认)给 MME。

[0009] 步骤 S206, MME 向源 eNB 发送 handover command 消息。

[0010] 现有的切换方法的缺陷是,宏 eNB 和 HeNB 之间的切换只能通过 S1 接口实现,考虑到 HeNB 覆盖范围小、数目多的特点,通过 S1 接口进行频繁的切换会给核心网造成很大的压力,因此,需要一种方法解决上述问题。

发明内容

[0011] 本发明的目的旨在至少解决上述技术缺陷之一,特别是解决宏 eNB 与 HeNB 之间的切换只能通过 S1 接口实现而导致网络压力大的问题。

[0012] 为了实现上述目的,本发明一方面提出一种切换方法,包括以下步骤:家庭演进基站集中节点 HeNB GW 接收源 eNB 发送的切换请求,将所述切换请求转换成 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,并将所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB;如果所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求,则所述目标 eNB 向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息;所述 HeNB GW 接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息,将所述切换请求确认消息转换成所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认

消息,并将所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息发送至所述源 eNB。

[0013] 本发明另一方面还提出一种切换系统,包括源 eNB、HeNB GW 和目标 eNB。所述源 eNB 用于向所述 HeNB GW 发送切换请求,并接收所述 HeNB GW 发送的切换请求确认消息;所述 HeNB GW 用于接收所述源 eNB 发送的切换请求,将所述切换请求转换成所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB,以及接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息,将所述切换请求确认消息转换成所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息至所述源 eNB;所述目标 eNB 用于接收所述 HeNB GW 发送的 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,以及当所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求时,将所述切换请求确认消息发送至所述 HeNB GW。

[0014] 本发明还提出一种源 eNB,包括请求发送模块和确认接收模块。所述请求发送模块用于将所述源 eNB 的切换请求发送至所述 HeNB GW;所述确认接收模块用于接收所述 HeNB GW 发送的源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息。

[0015] 本发明还提出一种目标 eNB,包括请求接收模块和确认发送模块。所述请求接收模块用于接收所述 HeNB GW 发送的 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求;所述确认发送模块用于当所述目标 eNB 允许所述源 eNB 的切换请求时,向所述 HeNB GW 发送切换请求确认消息。

[0016] 本发明还提出一种 HeNB GW,包括接收模块、构造模块和发送模块。所述接收模块用于接收所述源 eNB 发送的切换请求,以及接收所述目标 eNB 发送的切换请求确认消息;所述构造模块用于根据所述源 eNB 的切换请求构造所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求,以及根据所述目标 eNB 的切换请求确认消息构造源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息;所述发送模块用于将所述 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至所述目标 eNB,以及将所述源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息发送至所述源 eNB。

[0017] 本发明通过 HeNB 和 HeNB GW 之间的 S1 接口以及 HeNB GW 和宏 eNB 之间的 X2 接口实现宏 eNB 和 HeNB 之间的切换,简化了切换流程,减小了核心网的压力。

[0018] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图 1 为现有技术的 R9 中 E-UTRAN 包含 HeNB 的网络架构示意图;

[0021] 图 2 为现有技术的宏 eNB 和 HeNB 之间的 S1 切换流程图;

[0022] 图 3 为现有技术的 R10 中宏 eNB 和 HeNB GW 之间引入 X2 接口的网络架构示意图;

[0023] 图 4 为本发明实施例的切换方法的流程图;

[0024] 图 5 为根据本发明实施例的宏 eNB 到 HeNB 的 inbound 切换流程示意图;

[0025] 图 6 为根据本发明实施例的 HeNB 到宏 eNB 的 outbound 切换流程示意图;

[0026] 图 7 为 HeNB GW 利用新的 S1 AP 过程向 MME 请求 UE 上下文的过程示意图;以及

[0027] 图 8 为本发明实施例的切换系统的结构图。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0029] 如图 3 所示,在 R10 中,宏 eNB 和 HeNB GW 之间引入了 X2 接口。本发明主要在于利用宏 eNB 和 HeNB GW 之间的 X2 接口以及 HeNB GW 和 HeNB 之间的 S1 接口实现宏 eNB 和 HeNB 之间的切换,减小对核心网的压力。

[0030] 如图 4 所示,为本发明实施例的切换方法的流程图,包括以下步骤:

[0031] 步骤 S401, HeNB GW 接收源 eNB 发送的切换请求,将其转换成 HeNB GW 和目标 eNB 之间接口形式的切换请求发送至目标 eNB。

[0032] 步骤 S402,如果目标 eNB 允许源 eNB 接入,则目标 eNB 向 HeNB GW 发送切换请求确认消息。

[0033] 步骤 S403,HeNB GW 接收目标 eNB 发送的切换请求确认消息,将切换请求确认消息转换成源 eNB 和 HeNB GW 之间接口形式的切换请求确认消息,并将其发送至源 eNB。

[0034] 下面以两个实施例具体说明本发明的切换方法,通过具体实施例的描述,本发明上述的和/或附加的方面和优点将变得更加明显。

[0035] 实施例 1

[0036] 如图 5 所示,为当源 eNB 为宏 eNB,目标 eNB 为 HeNB,进行宏 eNB 到 HeNB 的 inbound 切换的流程示意图,具体包括以下步骤:

[0037] 步骤 S501,当目标 HeNB 为闭合模式时,宏 eNB 请求 MME 判断 UE 是否允许接入;或者,当目标 HeNB 为混合模式时,宏 eNB 请求 MME 判断 UE 在目标 HeNB 的 membership。

[0038] 步骤 S502,如果允许 UE 接入,则宏 eNB 发送 X2 AP handover request 消息给 HeNB GW。对于混合模式的 CSG 小区,handover request 消息中应携带目标 HeNB 中 UE 的接入模式。

[0039] 步骤 S503, HeNB GW 根据 X2 AP handover request 消息构造 S1 AP handover request 消息。并将该消息发送给目标 HeNB。

[0040] 步骤 S504,目标 HeNB 根据当前的资源状态判断 UE 是否可以接入。如果该 CSG 小区是混合模式,应该根据 UE membership 对 member UE 和 non member UE 进行不同的接纳控制和速率控制,并发送 S1 AP handover request ack 消息给 HeNB GW。

[0041] 步骤 S505,HeNB GW 根据 S1 AP handover request ack 消息构造 X2 AP handover request ack 消息,并将该消息发送给宏 eNB,

[0042] 步骤 S506,目标 HeNB 发送 path switch request 消息给 MME。如果 HeNB 是通过 HeNB GW 和 MME 连接,则 HeNB GW 将该消息转发给 MME,转发过程中,HeNB 需要将消息中的 eNB UE S1 AP ID 替换为 HeNB GW 中的 eNB UE S1 AP ID。

[0043] 步骤 S507,MME 将 path switch request ack 消息发给 HeNB。如果该消息通过 HeNB GW 转发给 HeNB,HeNB GW 需要将消息中的 eNB UE S1 AP ID 和 MME UE S1 AP ID 替换为 HeNB GW 中保存的 eNB UE S1 AP ID 和 MME UE S1 AP ID。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图6所示,为当源eNB为HeNB,目标eNB为宏eNB,进行HeNB到宏eNB的outbound切换的流程示意图,具体包括以下步骤:

[0046] 步骤S601,源HeNB发起S1切换,向HeNB GW发送S1 AP handoverrequired消息。

[0047] 步骤S602,HeNB GW接收到S1 AP handover required消息后,根据该消息及保存的HeNB的UE上下文消息构造X2 AP handover request消息,并将该X2AP handover request消息发送给目标宏eNB。

[0048] 值得注意的是,如果该HeNB GW中没有HeNB的UE上下文消息,则需利用新的S1 AP过程向MME请求HeNB的上下文。这个新的S1 AP过程应该是一个class 1的过程,是UE的相关命令。如图7所示,为HeNB GW向MME请求UE上下文的过程示意图。首先,HeNB GW向MME发送获取UE上下文的请求消息,该请求消息中携带UE的MME UE S1 AP ID和eNB UE S1 AP ID。然后,MME根据HeNB GW的请求消息,向HeNB GW发送请求响应消息,该响应消息中携带UE的MME UE S1 AP ID和eNB UE S1 AP ID以及UE的上下文消息。

[0049] 步骤S603,如果目标宏eNB允许UE接入,则发送X2 AP handoverrequest ack消息给HeNB GW。

[0050] 步骤S604,HeNB GW根据X2 AP handover request ack消息构造S1 AP handover command消息,并将该S1 AP handover command消息发送给源HeNB。

[0051] 步骤S605,UE接入到目标小区后,目标宏eNB发送path switch request消息给MME。

[0052] 步骤S606,MME响应path switch request消息发送path switch requestack消息给宏eNB。

[0053] 应理解,上述实施例仅是示意性的实施例,并不限制本发明的范围。

[0054] 为实施如上所述的方法,本发明提供了一种切换系统,如图8中所示。图8显示了根据本发明实施例的切换系统的结构示意图,该系统包括源eNB100、HeNB GW 200和目标eNB 300。源eNB100用于向HeNB GW 200发送切换请求,并接收HeNB GW 200发送的切换请求确认消息;HeNB GW 200用于接收源eNB100发送的切换请求,将其转换成HeNB GW 200和目标eNB 300之间接口形式的切换请求并发送至目标eNB 300,以及接收目标eNB 300发送的切换请求确认消息,将其转换成源eNB 100和HeNB GW 200之间接口形式的切换请求确认消息并发送至源eNB 100;目标eNB300用于接收HeNB GW 200发送的HeNB GW 200和目标eNB 300之间接口形式的切换请求,以及当目标eNB 300允许源eNB 100的切换请求时,将切换请求确认消息发送至HeNB GW 200。

[0055] 其中,源eNB 100包括请求发送模块110和确认接收模块120。请求发送模块110用于将源eNB100的切换请求发送至HeNB GW 200;确认接收模块120用于接收HeNB GW 200发送的源eNB 100和HeNB GW 200之间接口形式的切换请求确认消息。

[0056] 其中,HeNB GW 200包括接收模块210、构造模块220和发送模块230。接收模块210用于接收源eNB 100发送的切换请求,以及接收目标eNB 300发送的切换请求确认消息;构造模块220用于根据源eNB 100的切换请求构造HeNB GW 200和目标eNB 300之间接口形式的切换请求,以及根据目标eNB的切换请求确认消息构造源eNB 100和HeNB GW 200之间接口形式的切换请求确认消息;发送模块230用于将HeNB GW 200和目标eNB300之间接口形式的切换请求发送至目标eNB 300,以及将源eNB 100和HeNB GW 200之间接口

形式的切换请求确认消息发送至源 eNB 100。

[0057] 其中,目标 eNB 300 包括请求接收模块 310 和确认发送模块 320。请求接收模块 310 用于接收 HeNB GW 200 发送的 HeNB GW 200 和目标 eNB300 之间接口形式的切换请求;确认发送模块 320 用于当目标 eNB 300 允许源 eNB 100 的切换请求时,向 HeNB GW 200 发送切换请求确认消息。

[0058] 该切换系统还包括 MME 400(在图 8 中未显示)。MME 400 用于接收 HeNB GW 200 发送的获取 HeNB 的 UE 上下文的请求消息,并将 HeNB 的 UE 上下文消息发送至 HeNB GW 200。

[0059] 本发明通过 HeNB 和 HeNB GW 之间的 S1 接口以及 HeNB GW 和宏 eNB 之间的 X2 接口实现宏 eNB 和 HeNB 之间的切换,简化了切换流程,减小了核心网的压力。

[0060] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

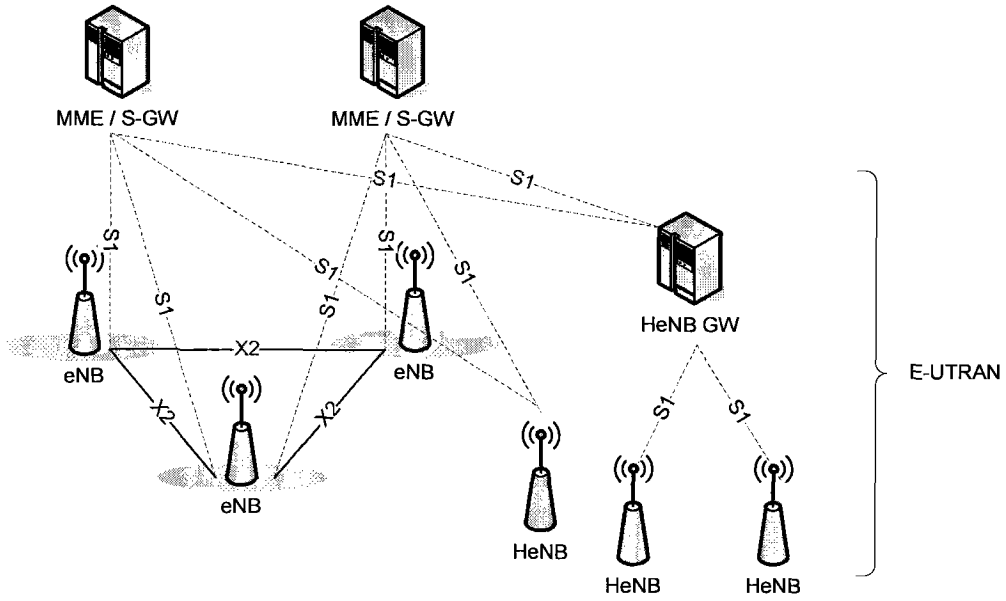


图 1

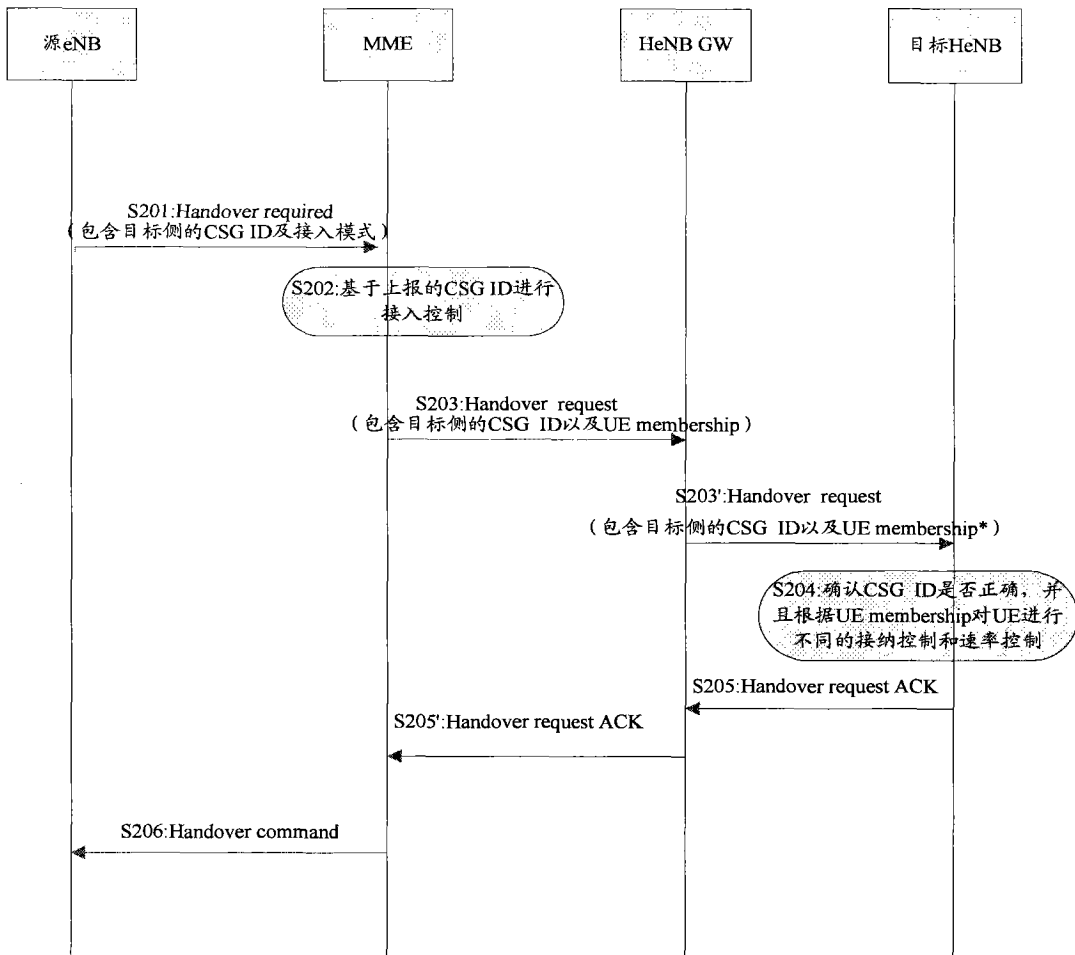


图 2

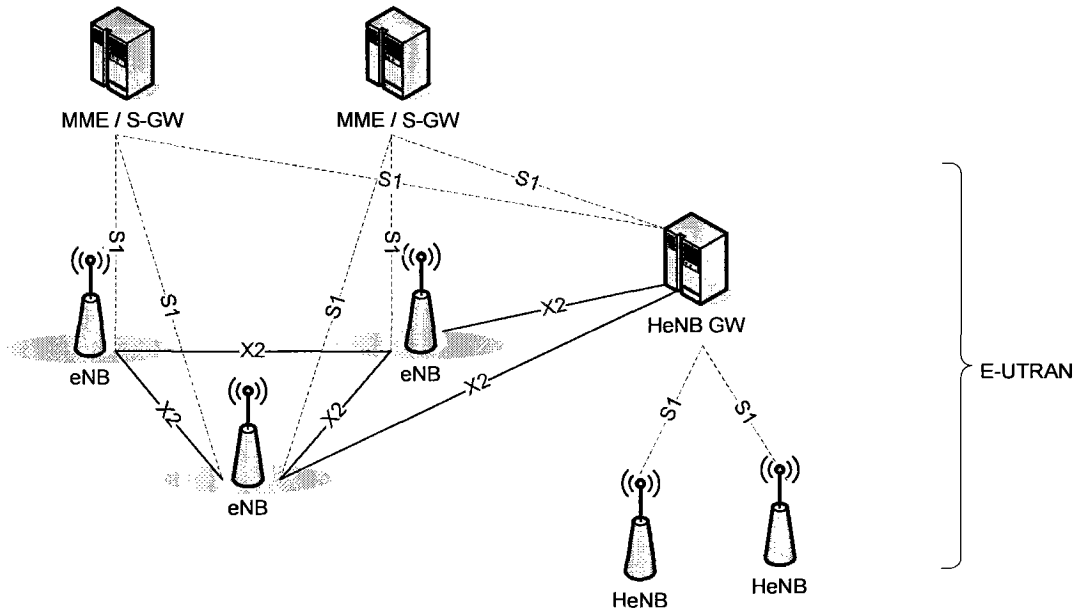


图 3

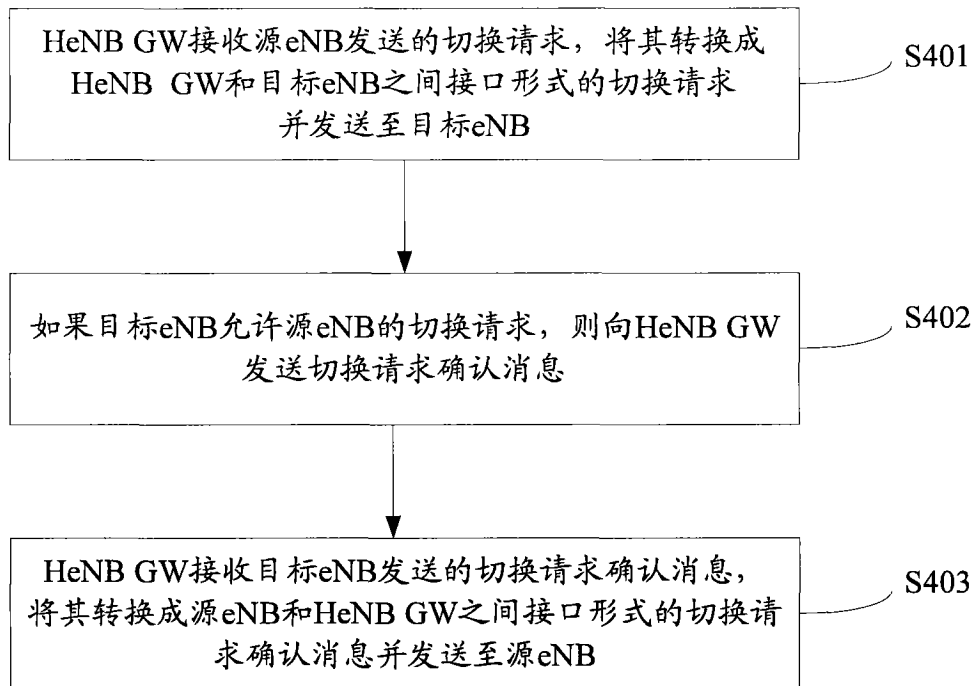


图 4

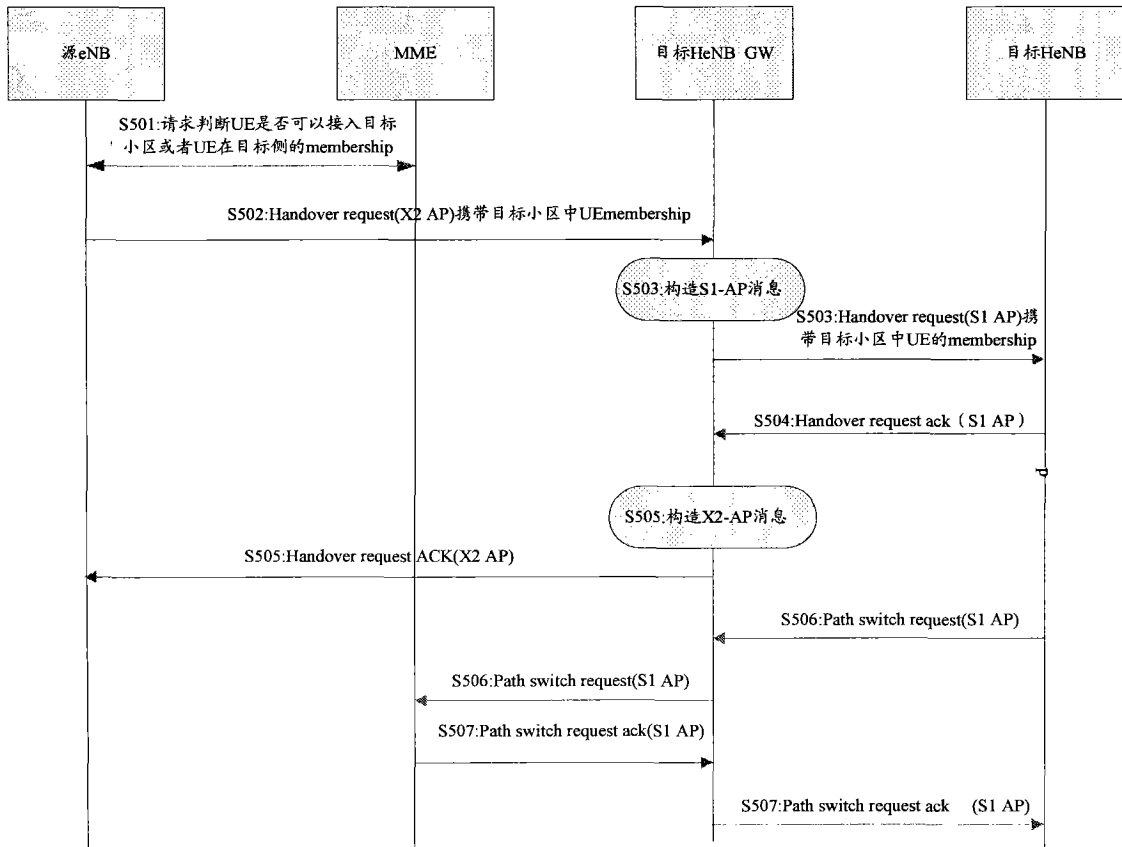


图 5

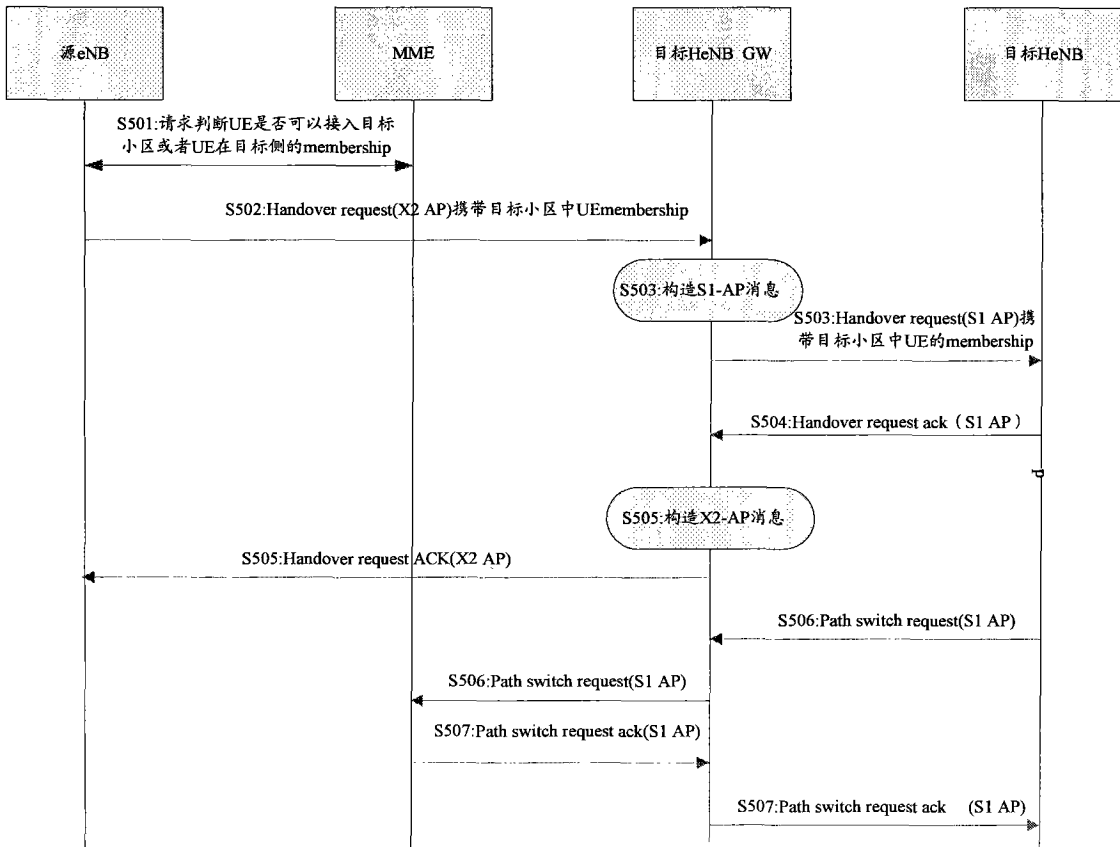


图 6

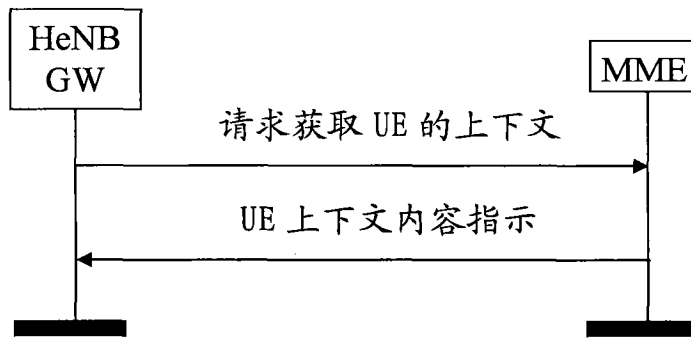


图 7

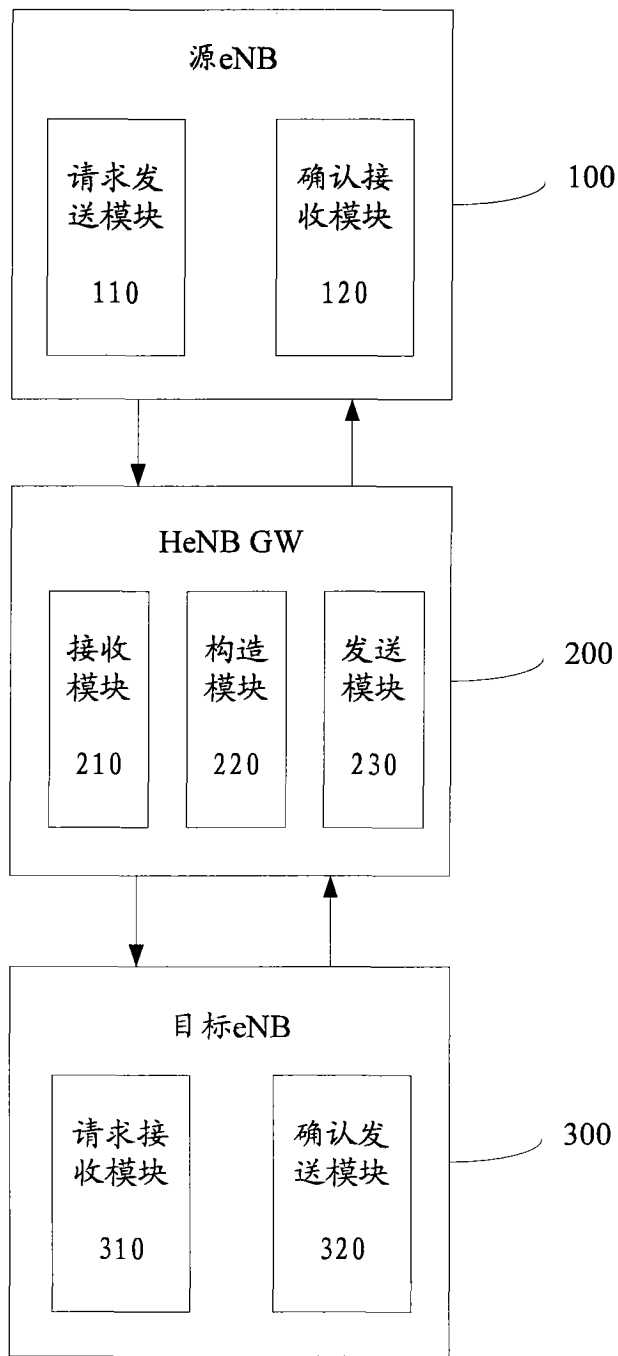


图 8