



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104469869 B

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201310437113.3

H04W 88/08(2009.01)

(22)申请日 2013.09.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104469869 A

CN 102461267 A,2012.05.16,
CN 102695228 A,2012.09.26,
CN 102461267 A,2012.05.16,
CN 101141793 A,2008.03.12,
US 2012115541 A1,2012.05.10,
GB 2482869 A,2012.02.22,

(43)申请公布日 2015.03.25

(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高新技
术产业园科技南路中兴通讯大厦法务
部

审查员 于一

(72)发明人 王昕 和峰 黄亚达

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270
代理人 张振伟 王黎延

(51)Int.Cl.

H04W 36/04(2009.01)

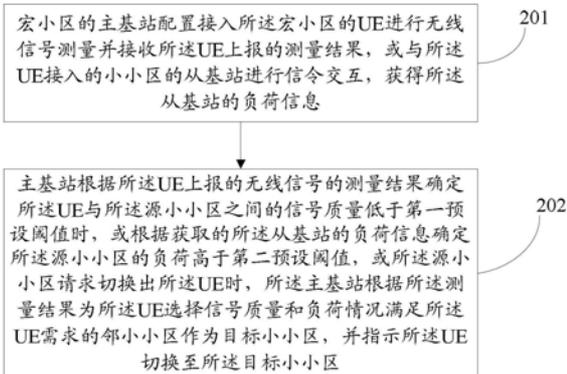
权利要求书3页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

一种小小区切换方法和基站

(57)摘要

本发明公开了一种小小区切换方法和基站，所述方法包括：所述主基站根据UE上报的无线信号的测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时，或根据获取的所述从基站的负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值，或所述源小小区请求切换出所述UE时，所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区，指示所述UE切换至所述目标小小区。采用本发明的技术方案，实现了UE稳定、快速的切换至目标小小区。



1. 一种小小区切换方法,其特征在于,用户设备UE与宏小区的主基站之间建立有控制面连接和数据面连接;所述UE与接入的小小区的从基站之间建立有数据面连接;所述从基站连接于所述主基站;所述方法包括:

所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果确定所述UE与源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或根据获取的所述从基站的负荷信息确定源小小区的负荷高于第二预设阈值,或源小小区请求切换出所述UE时,所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区,并指示所述UE切换至所述目标小小区。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述指示UE切换至所述目标小小区,包括:

所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述目标从基站返回的第一响应消息;

其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、分流承载在源从基站侧的承载级服务质量QoS参数;

所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述方法还包括:

所述主基站向所述源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;并通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区;

其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述源从基站将未被所述UE接收的数据包及其编号信息发送给所述主基站或所述目标从基站,由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述UE向所述目标小小区切换完成时,所述方法还包括:所述主基站或所述目标小小区的从基站向所述源小小区的从基站发送切换完成消息,指示源从基站删除所述UE的上下文。

7. 一种小小区切换方法,其特征在于,用户设备UE与宏小区的主基站和小小区的从基站之间分别建立有控制面连接和数据面连接;所述从基站连接于所述主基站;所述方法包括:

当所述UE与源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或源小小区的负荷高于第二预设阈值,或源小小区请求切换出所述UE时,所述源小小区获取所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区,并指示所述UE切换至所述目标小小区。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述指示所述UE切换至所述目标小小区,

包括：

所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息，并接收所述目标从基站返回的第一响应消息；

当所述第一响应消息包括同意指示信息时，所述主基站向源小小区的源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息；

其中，所述第一消息包括：所述UE的标识、所述目标小小区的标识、分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数；

所述第一响应消息包括：同意切换或拒绝切换指示信息；当所述第一响应消息包括同意指示信息时，所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数；

其中，所述第二消息包括：所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述源从基站通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区；

其中，所述控制面信令包括：所述目标小小区的标识，所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

10. 一种基站，所述基站为宏小区的主基站，其特征在于，所述主基站包括：第一信令通讯模块、选择模块和指示模块；用户设备UE与宏小区的主基站之间建立有控制面连接和数据面连接；所述UE与接入的小小区的从基站之间建立有数据面连接；所述从基站连接于所述主基站；其中，

所述第一信令通讯模块，用于接收UE上报的测量结果；获取所述UE接入的源小小区的负荷信息，所述负荷信息包括所述UE的资源使用状况信息；

所述选择模块，用于根据所述测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时，或根据获取的所述负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值，或所述源小小区请求切换出所述UE时，根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区；

所述指示模块，用于指示所述UE切换至所述目标小小区。

11. 根据权利要求10所述的基站，其特征在于，所述指示模块，具体用于通过所述第一信令通讯模块指示所述UE切换至所述目标小小区；

所述第一信令通讯模块，用于向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息，并接收所述目标从基站返回的第一响应消息；

其中，所述第一消息包括：所述UE的标识、所述目标小小区的标识、分流承载在源从基站侧对的承载级服务质量QoS参数；

所述第一响应消息包括：同意切换或拒绝切换指示信息。

12. 根据权利要求11所述的基站，其特征在于，当所述第一响应消息包括同意指示信息时，所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

13. 根据权利要求12所述的基站，其特征在于，所述第一信令通讯模块，还用于当所述第一响应消息包括同意指示信息时，向所述源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的

第二消息;并向所述UE发送指示其接入所述目标小小区的控制面信令;

其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

14. 根据权利要求10所述的基站,其特征在于,所述第一信令通讯模块,还用于当所述UE向所述目标小小区切换完成时,向源从基站发送切换完成消息,指示所述源从基站删除所述UE的上下文。

15. 一种基站,所述基站为宏小区覆盖区域内的小小区的从基站,且所述从基站为接入UE的源从基站;其特征在于,所述基站包括:第二信令通讯模块和控制模块;用户设备UE与宏小区的主基站和小小区的从基站之间分别建立有控制面连接和数据面连接;所述从基站连接于所述主基站;其中,

所述第二信令通讯模块,用于与所述主基站和所述UE进行信令交互,获取所述主基站为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的目标小小区;

所述控制模块,用于当所述UE设置有与所述从基站的控制面接口时,指示所述UE切换至所述目标小小区。

16. 根据权利要求15所述的基站,其特征在于,所述第二信令通讯模块,具体用于获取所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

所述控制模块,具体用于通过所述第二信令通讯模块的控制面信令指示所述UE切换至所述目标小小区;

其中,所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

17. 根据权利要求15所述的基站,其特征在于,所述基站还包括数据通讯模块,用于将未被所述UE接收的数据包及其编号信息发送给所述主基站或所述目标从基站,由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

一种小小区切换方法和基站

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术,具体涉及一种小小区切换方法和基站。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术和协议标准的不断演进,移动分组业务经历了巨大的发展,单个终端的数据吞吐能力不断提升。以长期演进(LTE,Long Term Evolution)系统为例,在20M带宽内可以支持下行最大速率为100Mbps的数据传输;后续的增强长期演进(LTE-A,LTE Advanced)系统中,数据的传输速率将进一步提升,甚至可以达到1Gbps。

[0003] 终端数据业务量膨胀式的增长,使得移动网络的服务能力和部署策略都面临着巨大的压力与挑战。运营商一方面需要增强现有的网络部署和通讯技术,另一方面希望加快新技术的推广和网络拓展,从而达到快速提升网络性能的目的。而移动通信系统发展至今,仅通过对宏网络进行增强以提供经济、灵活、高能力的服务变得越来越困难,因此,部署低功率节点(LPN,Low Power Node)以提供小小区(Small Cell)覆盖的网络策略成为了一个极具吸引力的解决方案,这尤其体现在数据传输量巨大的室内/室外热点地区上。

[0004] LPN部署及能力方面的增强已经被第三代伙伴组织计划(3GPP,Third Generation Partnership Project)确认为未来网络发展中最令人感兴趣的课题之一。但是,在各类型基站独立为用户设备(UE,User Equipment)提供服务的过程中,既存在诸多问题,又无法满足大数据量及高移动性的业务需求。因此,目前业界对在宏基站的覆盖范围内或边界部署低功率节点、两者共同组成系统架构中的接入网,从而联合为UE提供数据传输服务的场景更为认同且基本有了一个架构模式,图1为现有技术的网络架构示意图,如图1所示,与核心网(CN,Core Network)中的移动性管理实体(MME,Mobility Management Entity)设置有S1-MME接口、并被CN视作移动锚点的基站,称为主基站(MeNB,Master eNB);除MeNB外,为UE提供额外的无线资源的节点,称为从基站(SeNB,Secondary eNB);MeNB与SeNB间的接口暂称为Xn接口。MeNB及SeNB与UE间均设置有无无线Uu口,也就是说,UE处于双连接态(DC,Dual Connectivity)。

[0005] 对处于DC状态的UE,SeNB最主要的功能是承担了原本仅由MeNB传输的大量数据,从而减轻了MeNB的负担、提高了对UE的数据传输速率、升级了系统的性能。但是,当处于DC态的UE与MeNB间的信号质量稳定、而与SeNB间的信号质量下降(或所述SeNB的资源负荷较重),使得UE需切换出所述SeNB的小小区时,目前还没有能够实现UE切换至其他SeNB小区的解决方案。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种小小区切换方法和基站,能够使UE稳定、快速地切换至目标小小区。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 本发明提供了一种小小区切换方法,UE与宏小区的主基站之间建立有控制面连接

和数据面连接;所述UE与接入的小小区的从基站之间建立有数据面连接;所述从基站连接于所述主基站;所述方法包括:

[0009] 所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或根据获取的所述从基站的负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值,或所述源小小区请求切换出所述UE时,所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区,并指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0010] 上述方案中,所述指示UE切换至所述目标小小区,包括:

[0011] 所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述目标从基站返回的第一响应消息;

[0012] 其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级服务质量(QoS,Quality of Service)参数;

[0013] 所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息。

[0014] 上述方案中,当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0015] 上述方案中,当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述方法还包括:

[0016] 所述主基站向所述源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;并通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区;

[0017] 其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

[0018] 所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0019] 上述方案中,所述方法还包括:

[0020] 所述源从基站将未被所述UE接收的数据包及其编号信息发送给所述主基站或所述目标从基站,由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

[0021] 上述方案中,当所述UE向所述目标小小区切换完成时,所述方法还包括:所述主基站或所述目标小小区的从基站向所述源小小区的从基站发送切换完成消息,指示所述源从基站删除所述UE的上下文。

[0022] 本发明还提供了一种小小区切换方法,UE与宏小区的主基站和小小区的从基站之间分别建立有控制面连接和数据面连接;所述从基站连接于所述主基站;所述方法包括:

[0023] 当所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或所述源小小区的负荷高于第二预设阈值,或所述源小小区请求切换出所述UE时,所述源小小区获取所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区,并指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0024] 上述方案中,所述指示所述UE切换至所述目标小小区,包括:

[0025] 所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述目标从基站返回的第一响应消息;

[0026] 当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述主基站向源小小区的源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;

[0027] 其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数;

[0028] 所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息;当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

[0029] 其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0030] 上述方案中,所述方法还包括:所述源从基站通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区;

[0031] 其中,所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0032] 本发明还提供了一种基站,所述基站为宏小区的主基站,所述主基站包括:第一信令通讯模块、选择模块和指示模块;其中,

[0033] 所述第一信令通讯模块,用于接收UE上报的测量结果;获取所述UE接入的源小小区的负荷信息,所述负荷信息包括所述UE的资源使用状况信息;

[0034] 所述选择模块,用于根据所述测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或根据获取的所述负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值,或所述源小小区请求切换出所述UE时,根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区;

[0035] 所述指示模块,用于指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0036] 上述方案中,所述指示模块,具体用于通过所述第一信令通讯模块指示所述UE切换至所述目标小小区;

[0037] 所述第一信令通讯模块,用于向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述目标从基站返回的第一响应消息;

[0038] 其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级服务质量QoS参数;

[0039] 所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息。

[0040] 上述方案中,当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0041] 上述方案中,所述第一信令通讯模块,还用于当所述第一响应消息包括同意指示信息时,向所述源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;并向所述UE发送指示其接入所述目标小小区的控制面信令;

[0042] 其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

[0043] 所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0044] 上述方案中,所述第一信令通讯模块,还用于当所述UE向所述目标小小区切换完成时,向所述源从基站发送切换完成消息,指示所述源从基站删除所述UE的上下文。

[0045] 本发明还提供了一种基站,所述基站为宏小区覆盖区域内的小小区的从基站,且

所述从基站为接入UE的源从基站；所述基站包括：第二信令通讯模块和控制模块；其中，

[0046] 所述第二信令通讯模块，用于与所述主基站和所述UE进行信令交互，获取所述主基站为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的目标小小区；

[0047] 所述控制模块，用于当所述UE设置有与所述从基站的控制面接口时，指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0048] 上述方案中，所述第二信令通讯模块，具体用于获取所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数；

[0049] 所述控制模块，具体用于通过所述第二信令通讯模块的控制面信令指示所述UE切换至所述目标小小区；

[0050] 其中，所述控制面信令包括：所述目标小小区的标识，所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0051] 上述方案中，所述基站还包括数据通讯模块，用于将未被所述UE接收的数据包及其编号信息发送给所述主基站或所述目标从基站，由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

[0052] 本发明提供的小小区切换方法和基站，所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时，或根据获取的所述从基站的负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值，或所述源小小区请求切换出所述UE时，所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区，并指示所述UE切换至所述目标小小区，如此，实现了UE稳定、快速的切换至目标小小区；另外，本发明实施例所提供的技术方案适用于各种控制面、用户面架构，从而尽量缩短因目标小小区的切换而导致的数据传输的终端时间，提升了用户的体验。

附图说明

[0053] 图1为现有技术的网络架构示意图；

[0054] 图2为本发明实施例的小小区切换方法的流程示意图；

[0055] 图3为本发明实施例的主基站的组成结构示意图；

[0056] 图4为本发明实施例的源从基站的组成结构示意图；

[0057] 图5(a)、图5(b)为本发明实施例的系统架构的接口示意图；

[0058] 图6为本发明实施例一的小小区切换方法的流程示意图；

[0059] 图7为本发明实施例二的小小区切换方法的流程示意图；

[0060] 图8为本发明实施例三的小小区切换方法的流程示意图。

具体实施方式

[0061] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0062] 图2为本发明实施例的小小区切换方法的流程示意图；如图2所示，包括以下步骤：

[0063] 步骤201：宏小区的主基站配置接入所述宏小区的UE进行无线信号测量并接收所述UE上报的测量结果，或与所述UE接入的小小区的从基站进行信令交互，获得所述从基站的负荷信息，所述负荷信息包括所述UE的资源使用状况信息。

[0064] 这里,所述主基站与核心网的MME设置有S1-MME接口,可以为UE提供稳定、可靠的无线信号覆盖,与UE交互控制面信令及必要的用户面数据。所述主基站还可以是低功率节点,例如微小基站(Pico eNB);所述从基站可以是低功率节点,与所述主基站之间设置有Xn接口,可以为UE提供用户面数据的传输。

[0065] 这里,所述主基站不限于与所述宏小区覆盖区域内的小小区的从基站进行信令交互,还可以是主基站与相邻节点的信令交互,且不限于获得所述从基站的负荷信息,还可以获得所述从基站或相邻节点的资源使用情况等信息。

[0066] 步骤202:所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或根据获取的所述从基站的负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值,或所述源小小区请求切换出所述UE时,所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区,并指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0067] 在本实施例及以下所述的实施例中,指示所述UE切换至所述目标小小区并非将所述UE的承载完全切换至目标小小区,在本发明的实施例中,所述切换可以是仅变更所述UE的部分承载,例如将所述UE在源小小区的承载切换至目标小小区去承载,而所述UE在宏小区的主基站的承载可以不变。

[0068] 在本实施例中,所述UE与所述主基站之间建立有控制面连接和数据面连接;所述UE与接入的小小区的从基站之间只建立有数据面连接,因此,所述主基站通过控制面信令指示所述UE由所述源从基站切换至所述目标小小区的目标从基站。

[0069] 具体的,所述指示所述UE向所述目标小小区进行切换,包括:

[0070] 所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述目标从基站返回的第一响应消息;

[0071] 其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数;

[0072] 所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息。

[0073] 这里,所述承载级QoS可以包括:所述源从基站对分流承载的L2配置参数,例如:分组数据汇聚协议(PDCP,Packet Data Convergence Protocol)丢弃定时器时长、无线链路控制(RLC,Radio Link Control)模式等参数。

[0074] 这里,所述目标小小区可根据所述UE的分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数,以及所述目标小小区自身的负荷和资源使用情况,确定是否接受所述UE的接入,以及能够接纳所述UE的分流承载的QoS参数的数量。

[0075] 当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0076] 这里,所述目标从基站可根据自身的负荷和资源使用情况,接纳所述UE的全部分流承载,也可以接纳所述UE在所述源基站侧的部分分流承载。

[0077] 当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述方法还包括:

[0078] 所述主基站向接入所述UE的源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;并通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区的目标从基站;

[0079] 其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标从基站的标识、所述目标从基

站侧对分流承载的标识及其承载级QoS参数；

[0080] 所述控制面信令包括：所述目标小小区的标识，所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0081] 进一步地，所述源从基站将未被所述UE接收的数据包及其编号信息发送给所述主基站或所述目标从基站，由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

[0082] 当所述UE向所述目标小小区切换完成时，所述主基站或所述目标从基站向所述源从基站发送切换完成消息，所述源从基站删除所述UE的上下文。

[0083] 在本发明的另一实施例中，所述UE与所述主基站和小小区的从基站之间分别建立有控制面连接和数据面连接，因此，所述源从基站可直接通过控制面信令指示所述UE由源小小区切换至目标小小区；所述小小区切换方法包括：

[0084] 当所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时，或所述源小小区的负荷高于第二预设阈值，或所述源小小区请求切换出所述UE时，所述源小小区获取所述主基站根据所述UE上报的无线信号的测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区，并指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0085] 这里，所述UE与所述源小小区之间的信号质量由所述主基站通过配置接入所述宏小区的UE进行无线信号测量并接收所述UE上报的测量结果，根据所述测量结果获得所述UE与所述源小小区之间以及所述UE与邻小小区之间的信号质量；并且，所述主基站与所述源小小区的源从基站进行信令交互，获得所述源从基站的负荷信息，所述负荷信息包括所述UE的资源使用状况信息；所述主基站根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区，将所述目标小小区的标识发送给所述源小小区。

[0086] 具体的，所述指示所述UE切换至所述目标小小区，包括：

[0087] 所述主基站向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息，并接收所述目标从基站返回的第一响应消息；

[0088] 当所述第一响应消息包括同意指示信息时，所述主基站向源小小区的源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息；

[0089] 其中，所述第一消息包括：所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数；

[0090] 所述第一响应消息包括：同意切换或拒绝切换指示信息；当所述第一响应消息包括同意指示信息时，所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数；

[0091] 其中，所述第二消息包括：所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0092] 所述源从基站通过控制面信令指示所述UE接入所述目标小小区；

[0093] 其中，所述控制面信令包括：所述目标小小区的标识，所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0094] 基于上述方法，本发明提供了一种基站，所述基站为宏小区的主基站，图3为本发明实施例一的主基站的组成结构示意图；如图3所示，所述基站包括：第一信令通讯模块31、选择模块32和指示模块33；其中，

[0095] 所述第一信令通讯模块31,用于接收UE上报的测量结果;获取所述UE接入的源小区的负荷信息,所述负荷信息包括所述UE的资源使用状况信息;

[0096] 所述选择模块32,用于根据所述测量结果确定所述UE与所述源小小区之间的信号质量低于第一预设阈值时,或根据获取的所述负荷信息确定所述源小小区的负荷高于第二预设阈值,或所述源小小区请求切换出所述UE时,根据所述测量结果为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的邻小小区作为目标小小区;

[0097] 所述指示模块33,用于指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0098] 所述指示模块33,具体用于通过所述第一信令通讯模块31指示所述UE切换至所述目标小小区;

[0099] 所述第一信令通讯模块31,用于向所述目标小小区的目标从基站发送请求接受所述UE接入的第一消息,并接收所述从基站返回的第一响应消息;

[0100] 其中,所述第一消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述分流承载在源从基站侧的承载级QoS参数;

[0101] 所述第一响应消息包括:同意切换或拒绝切换指示信息。

[0102] 当所述第一响应消息包括同意指示信息时,所述第一响应消息还包括所述目标从基站对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0103] 所述第一信令通讯模块31,还用于当所述第一响应消息包括同意指示信息时,向所述源从基站发送指示停止所述UE数据包的传输的第二消息;并向所述UE发送指示其接入所述目标小小区的控制面信令;

[0104] 其中,所述第二消息包括:所述UE的标识、所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

[0105] 所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0106] 所述第一信令通讯模块31,还用于当所述UE向所述目标小小区切换完成时,向所述源从基站发送切换完成消息,指示所述源从基站删除所述UE的上下文。

[0107] 本发明还提供了一种基站,所述基站为宏小区覆盖区域内的小小区的从基站,且所述从基站为接入UE的源从基站;图4为本发明实施例一的源从基站的组成结构示意图;如图4所示,所述基站包括:第二信令通讯模块41和控制模块42;其中,

[0108] 所述第二信令通讯模块41,用于与所述主基站和所述UE进行信令交互,获取所述主基站为所述UE选择信号质量和负荷情况满足所述UE需求的目标小小区;

[0109] 所述控制模块42,用于当所述UE设置有与从基站的控制面接口时,指示所述UE切换至所述目标小小区。

[0110] 所述第二信令通讯模块41,具体用于获取所述目标小小区的标识、所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数;

[0111] 所述控制模块42,具体用于通过所述第二信令通讯模块41的控制面信令指示所述UE切换至所述目标小小区;

[0112] 其中,所述控制面信令包括:所述目标小小区的标识,所述目标从基站侧对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数。

[0113] 所述基站还包括数据通讯模块43,用于将未被所述UE接收的数据包及其编号信息

发送给所述主基站或所述目标从基站,由所述主基站或所述目标从基站发送给所述UE。

[0114] 具体的,从图1所示的网络架构来看,MeNB与MME之间设置有S1-MME接口;MeNB与S-GW之间设置有S1-U接口;MeNB与SeNB间设置有Xn接口;MeNB与SeNB和UE间均设置有无线Uu接口。具体的,图5(a)和图5(b)为本发明系统架构的接口示意图。从Uu接口具体建立的连接类型来看,UE与SeNB可以只建立用户面(UP,User Plane)连接而不建立控制面(CP,Control Plane)连接,如图5(a)所示;或者与MeNB间的连接类似,UE与SeNB间均建立有CP、UP连接,如图5(b)所示。从接入网节点与CN间的数据传输路径来看,UP数据可以通过S1-U接口直接在S-GW与SeNB间进行传输;也可以通过S1-U接口发送给MeNB,由MeNB通过Xn接口转发给SeNB,这取决于所述系统架构的接口类型。

[0115] 因此,下面从UE与SeNB之间的不同接口类型以及不同的数据传输方式等方面,结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0116] 图6为本发明实施例一的小小区切换方法的流程示意图,在本实施例中,UE与MeNB建立CP、UP连接,同时与SeNB建立UP连接,即所述UE与接入网间进行多流数据的传输;所述SeNB包括SeNB1和SeNB2,所述SeNB1为源SeNB,即UE接入的源小小区的SeNB;所述SeNB2为目标SeNB,即UE要切换至目标小小区的SeNB。如图6所示,包括以下步骤:

[0117] 步骤601:UE与MeNB建立CP连接,用以接收网络侧的控制命令并予以反馈;所述UE同时与所述MeNB和SeNB1建立UP连接,用以传输用户面数据。

[0118] 所述UE,所述MeNB会配置其对无线资源进行测量并将测量结果上报给所述MeNB,以使所述MeNB对所述UE作出及时的切换策略。

[0119] 或者,所述SeNB1将自身的负荷信息上报给所述MeNB,以使所述MeNB及时作出相应的策略切出接入所述SeNB1的UE。

[0120] 步骤602:当所述UE返回给所述MeNB的测量结果显示所述UE与所述SeNB1间的信号质量下降到第一预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB上报自身的负荷信息,显示所述负荷信息高于第二预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB请求切走所述UE时,所述MeNB根据获取到的上述信息,为所述UE选择信号质量或无线资源满足所述UE需求的SeNB2作为继续承担分流承载数据传输的目标小小区。

[0121] 所述MeNB通过与所述SeNB2间的接口向其发送第一消息,所述第一消息应至少包括所述UE的标识、目标小小区的标识、以及所述分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以包括所述SeNB1对所述分流承载的L2配置参数,例如:PDCP丢弃定时器时长、RLC模式等参数;所述第一消息的作用是请求所述SeNB2判断是否可接纳所述UE的接入、承担所述UE的分流承载的数据传输。

[0122] 相应的,所述SeNB2接收到所述第一消息后,根据所述第一消息携带的信息和所述SeNB2自身的资源情况等信息,判断是否可接纳所述UE的接入。相应的,所述SeNB2向所述MeNB回复第一响应消息,所述第一响应消息中应至少携带同意切换或拒绝切换的指示信息。

[0123] 当所述SeNB2同意所述UE接入时,则所述第一响应消息中还可携带所述SeNB2对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数;若所述SeNB2拒绝所述UE接入,则所述MeNB可为所述UE选择其他合适的SeNB作继续承担分流承载数据传输的辅助节点。

[0124] 步骤603:当所述MeNB接收到所述SeNB2的返回的所述第一响应消息包括同意指示信息后,所述MeNB通过与所述SeNB1间的接口向其发送第二消息,所述第二消息应至少包括所述UE的标识、所述SeNB2小区的标识,可以包括SeNB2同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数。

[0125] 其中,针对所述UE/所述UE的每个分流承载(所述UE可有多个承载的数据包分流至SeNB1进行数据传输),所述MeNB指示所述SeNB1停止其对所述UE的数据包的传输。优选地,所述MeNB可指示所述SeNB1是否需将某所述分流承载尚未被成功接收的数据包及其编号信息发送给所述MeNB或所述SeNB2。

[0126] 相应的,所述SeNB1接收到所述第二消息后,对于下行数据,所述SeNB1停止所述第二消息中指示的UE/分流承载的数据包传输,并根据所述第二消息的指示回传尚未被所述UE成功接收的数据包及其编号信息至所述SeNB2,再由SeNB2发送给所述UE;或者SeNB1将尚未被所述UE成功接收的数据包及其编号信息发送给所述MeNB,再由MeNB发送给所述UE。

[0127] 步骤604:所述MeNB通过与所述UE的CP连接向其发送控制面信令RRC连接重配消息(RRC Connection Reconfiguration),向其指示切出SeNB1小区、接入SeNB2小区。其中,所述RRC连接重配消息中应包括所述目标SeNB2小区的标识、所述SeNB2同意接纳的分流承载的L2配置参数。需要说明的是,所述RRC连接重配消息最早可以在所述MeNB收到所述第一响应消息后即发送给所述UE。

[0128] 所述UE在收到所述RRC连接重配消息后,按照所述信令的指示接入SeNB2小区,接入成功后向所述MeNB反馈RRC连接重配完成消息(RRC Connection Reconfiguration Complete)。

[0129] 对于分流传输的上行数据,根据所述MeNB在所述第二消息中指示,所述SeNB1将接收到的、尚未能按序递交给上层的数据包及其编号信息转发给所述MeNB或所述SeNB2,再由所述MeNB或所述SeNB2继续上传。

[0130] 另一方面,根据本发明系统所基于的用户面架构,若分流数据是经由所述MeNB发送给所述SeNB/所述S-GW,那么在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB也要做相应的数据隧道端点转换;若分流数据直接在所述S-GW与所述SeNB间传输,那么在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB需通知对应的MME、再由所述MME通知所述S-GW转换隧道端点。

[0131] 这样,所述UE在与所述MeNB维持了CP、UP连接的同时,切换了SeNB,建立了新的UP连接。

[0132] 步骤605:所述MeNB可向所述SeNB1发送第三消息,以指示所述UE的成功切走;所述SeNB1接收到所述第三消息后,可删除所述UE的上下文。

[0133] 需要说明的是,所述第三消息也可以由所述SeNB2在所述UE接入成功后发送给所述SeNB1,消息的作用与所述MeNB进行发送是相同的。

[0134] 本实施例中,根据所述UE的无线资源等信息,所述MeNB作出切换决定,并通过控制面信令请求SeNB2接纳所述UE的分流传输;在收到所述SeNB2的同意反馈后,所述MeNB通知SeNB1停止所述分流承载的数据传输,并可通知所述SeNB1将所述UE尚未成功接收的数据包转发给所述SeNB2。在所述UE成功切换至SeNB2后,所述MeNB可通知所述SeNB1删除所述UE的上下文,如此,实现了UE稳定、快速的切换至目标小小区。

[0135] 图7为本发明实施例二的小小区切换方法的流程示意图,在本实施例中,UE与MeNB

建立CP、UP连接,同时与SeNB建立UP连接,即所述UE与接入网间进行多流数据的传输;所述SeNB包括SeNB1和SeNB2,所述SeNB1为源SeNB,即UE接入的源小区的SeNB;所述SeNB2为目标SeNB,即UE要切换至目标小区的SeNB。如图7所示,包括以下步骤:

[0136] 步骤701:UE与MeNB建立CP连接,用以接收网络侧的控制命令并予以反馈;所述UE同时与所述MeNB和SeNB1建立UP连接,用以传输用户面数据。

[0137] 对所述UE,所述MeNB会配置其对无线资源进行测量并将测量结果上报给所述MeNB,以使所述MeNB对所述UE作出及时的切换策略。

[0138] 或者,所述SeNB1将自身的负荷信息上报给所述MeNB,以使所述MeNB及时作出相应的策略切出接入所述SeNB1的UE。

[0139] 步骤702:当所述UE返回给所述MeNB的测量结果显示所述UE与所述SeNB1间的信号质量下降到第一预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB上报自身的负荷信息,显示所述负荷信息高于第二预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB请求切走所述UE时,所述MeNB根据获取到的上述信息,为所述UE选择信号质量或无线资源满足所述UE需求的SeNB2作为继续承担分流承载数据传输的目标小区。

[0140] 所述MeNB一方面通过与所述SeNB2间的接口向其发送第一消息,所述第一消息应至少包括所述UE的标识、目标小区的标识、以及所述分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以包括所述SeNB1对所述分流承载的L2配置参数,例如:PDCP丢弃定时器时长、RLC模式等参数;所述第一消息的作用是请求所述SeNB2判断是否可接纳所述UE的接入、承担所述UE的分流承载的数据传输。

[0141] 另一方面,所述MeNB在发送所述第一消息的同时,通过与所述SeNB1间的接口向其发送第二消息,所述第二消息应至少包括所述UE的标识,可以包括所述SeNB2同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数。其中,针对所述UE/所述UE的每个分流承载(所述UE可有多个承载的数据包分流至SeNB1进行数据传输),所述MeNB指示所述SeNB1停止其对所述UE的数据包的传输。优选地,所述MeNB可指示所述SeNB1是否需将某所述分流承载尚未被成功接收的数据包及其编号信息发送给所述MeNB。

[0142] 相应的,所述SeNB2接收到所述第一消息后,根据所述第一消息携带的信息和所述SeNB2自身的资源情况等信息,判断是否可接纳所述UE的接入。相应的,所述SeNB2向所述MeNB回复第一响应消息,所述第一响应消息中应至少携带同意切换或拒绝切换的指示信息。

[0143] 相应的,所述SeNB1接收到所述第二消息后,对于下行数据,所述SeNB1停止所述第二消息中指示的UE/分流承载的数据包传输,并根据所述第二消息的指示回传尚未被所述UE成功接收的数据包及其编号信息至所述MeNB;所述MeNB可将所述回传的数据包及其编号信息通过与所述UE的UP连接发送给所述UE,或者当所述SeNB2同意所述UE接入时,转发给所述SeNB2,由所述SeNB2向所述UE进行发送。

[0144] 当所述SeNB2同意所述UE接入时,则所述第一响应消息中还可携带所述SeNB2对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数;若所述SeNB2拒绝所述UE接入,则所述MeNB可为所述UE选择其他合适的SeNB作继续承担分流承载数据传输的辅助节点。

[0145] 步骤703:所述MeNB通过与所述UE的CP连接向其发送控制面信令RRC连接重配消

息,向其指示切出SeNB1小区、接入SeNB2小区。其中,所述RRC连接重配消息中应包括所述SeNB2小区的标识、所述SeNB2同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数。需要说明的是,所述RRC连接重配消息最早可以在所述MeNB收到所述第一响应消息后即发送给所述UE。

[0146] 所述UE在收到所述RRC连接重配消息后,按照所述信令的指示接入SeNB2小区,接入成功后向所述MeNB反馈RRC连接重配完成消息。

[0147] 对于分流传输的上行数据,根据所述MeNB在所述第二消息中指示,所述SeNB1将接收到的、尚未能按序递交给上层的数据包及其编号信息转发给所述MeNB或所述SeNB2,再由所述MeNB或所述SeNB2继续上传。

[0148] 另一方面,根据本发明系统所基于的用户面架构,若分流数据是经由所述MeNB发送给所述SeNB/所述S-GW,那么在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB也要做相应的数据隧道端点转换;若分流数据直接在所述S-GW与所述SeNB间传输,那么在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB需通知对应的MME、再由所述MME通知所述S-GW转换隧道端点。

[0149] 这样,所述UE在与所述MeNB维持了CP、UP连接的同时,切换了SeNB,建立了新的UP连接。

[0150] 步骤704:所述MeNB可向所述SeNB1发送第三消息,以指示所述UE的成功切走;所述SeNB1接收到所述第三消息后,可删除所述UE的上下文。

[0151] 需要说明的是,所述第三消息也可以由所述SeNB2在所述UE接入成功后发送给所述SeNB1,消息的作用与所述MeNB进行发送是相同的。

[0152] 图8为本发明实施例三的小小区切换方法的流程示意图,在本实施例中,UE分别与MeNB、SeNB建立CP、UP连接,即所述UE与接入网间进行多流数据的传输;所述SeNB包括SeNB1和SeNB2,所述SeNB1为源SeNB,即UE接入的源小小区的SeNB;所述SeNB2为目标SeNB,即UE要切换至目标小小区的SeNB。如图8所示,包括以下步骤:

[0153] 步骤801:UE分别与MeNB、SeNB建立CP、UP连接,用以接收控制面信令和用户面数据,并对所述控制面信令予以反馈。

[0154] 所述UE,所述MeNB会配置其对无线资源进行测量并将测量结果上报给所述MeNB,以使所述MeNB对所述UE作出及时的切换策略。

[0155] 或者,所述SeNB1将自身的负荷信息上报给所述MeNB,或所述MeNB与相邻的或覆盖范围内的SeNB交互,获取相邻的或覆盖范围内的SeNB的负荷信息或资源情况,当所述SeNB1负荷过重或所述SeNB1主动请求切出接入的UE时,所述MeNB及时作出相应的策略切出接入所述SeNB1的UE。

[0156] 步骤802:当所述UE返回给所述MeNB的测量结果显示所述UE与所述SeNB1间的信号质量下降到第一预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB上报自身的负荷信息,显示所述负荷信息高于第二预设阈值时,或所述SeNB1向所述MeNB请求切走所述UE时,所述MeNB根据获取到的上述信息,为所述UE选择信号质量或无线资源满足所述UE需求的SeNB2作为继续承担分流承载数据传输的目标小小区。

[0157] 所述MeNB通过与所述SeNB2间的接口向其发送第一消息,所述第一消息应至少包括所述UE的标识、目标小小区的标识、以及所述分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以包括所述SeNB1对所述分流承载的L2配置参数,例如:PDCP丢弃定时器时长、

RLC模式等参数;所述第一消息的作用是请求所述SeNB2判断是否可接纳所述UE的接入、承担所述UE的分流承载的数据传输。

[0158] 相应的,所述SeNB2接收到所述第一消息后,根据所述第一消息携带的信息和所述SeNB2自身的资源情况等信息,判断是否可接纳所述UE的接入。相应的,所述SeNB2向所述MeNB回复第一响应消息,所述第一响应消息中应至少携带同意切换或拒绝切换的指示信息。

[0159] 当所述SeNB2同意所述UE接入时,则所述第一响应消息中还可携带所述SeNB2对同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数;若所述SeNB2拒绝所述UE接入,则所述MeNB可为所述UE选择其他合适的SeNB作继续承担分流承载数据传输的辅助节点。

[0160] 步骤803:当所述MeNB接收到所述SeNB2的返回的所述第一响应消息包括同意指示信息后,所述MeNB通过与所述SeNB1间的接口向其发送第二消息,所述第二消息应至少包括所述UE的标识、所述SeNB2小区的标识,可以包括所述SeNB2同意接纳的分流承载的标识及其承载级QoS参数,所述QoS参数可以是L2配置参数。

[0161] 其中,针对所述UE/所述UE的每个分流承载(所述UE可有多个承载的数据包分流至SeNB1进行数据传输),所述MeNB指示所述SeNB1停止其对所述UE的数据包的传输。优选地,所述MeNB可指示所述SeNB1是否需将某所述分流承载尚未被成功接收的数据包及其编号信息发送给所述MeNB或所述SeNB2。

[0162] 相应的,所述SeNB1接收到所述第二消息后,对于下行数据,所述SeNB1停止所述第二消息中指示的UE/分流承载的数据包传输,并根据所述第二消息的指示回传尚未被所述UE成功接收的数据包及其编号信息至所述SeNB2,再由SeNB2发送给所述UE;或者SeNB1将尚未被所述UE成功接收的数据包及其编号信息发送给所述MeNB,再由MeNB发送给所述UE。

[0163] 步骤804:所述SeNB1通过与所述UE的CP连接向其发送控制面信令RRC连接重配消息,向其指示切出SeNB1小区、接入SeNB2小区。其中,所述RRC连接重配消息中应包括所述目标SeNB2小区的标识、所述SeNB2同意接纳的分流承载的L2配置参数。需要说明的是,所述RRC连接重配消息最早可以在所述SeNB1收到所述第二消息后即发送给所述UE。

[0164] 所述UE在收到所述RRC连接重配消息后,按照所述信令的指示接入SeNB2小区,接入成功后向所述MeNB反馈RRC连接重配完成消息。

[0165] 对于分流传输的上行数据,根据所述MeNB在所述第二消息中指示,所述SeNB1将接收到的、尚未能按序递交给上层的数据包及其编号信息转发给所述MeNB或所述SeNB2,再由所述MeNB或所述SeNB2继续上传。

[0166] 另一方面,根据本发明系统所基于的用户面架构,若分流数据是经由所述MeNB发送给所述SeNB/所述S-GW,那么在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB也要做相应的数据隧道端点转换;若分流数据直接在所述S-GW与所述SeNB间传输,则在承担分流传输的SeNB节点更换后,所述MeNB需通知对应的MME、再由所述MME通知所述S-GW转换隧道端点。

[0167] 这样,所述UE在与所述MeNB维持了CP、UP连接的同时,切换了SeNB,建立了新的UP、CP连接。

[0168] 步骤805:所述SeNB2可向所述SeNB1发送第三消息,以指示所述UE的成功切走;所述SeNB1接收到所述第三消息后,可删除所述UE的上下文。

[0169] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

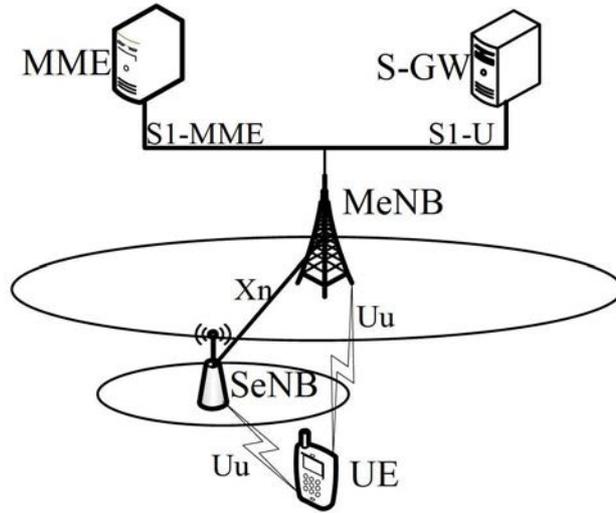


图1

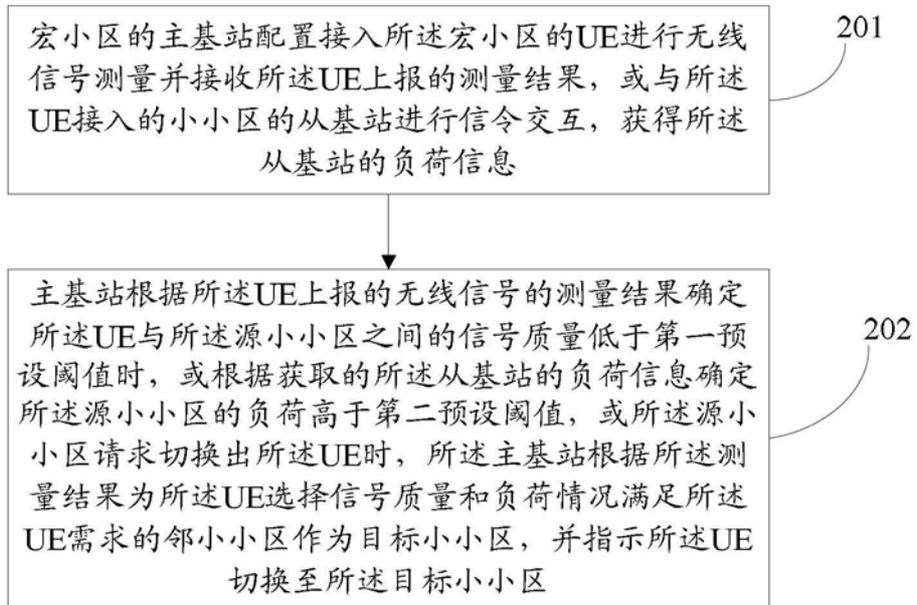


图2

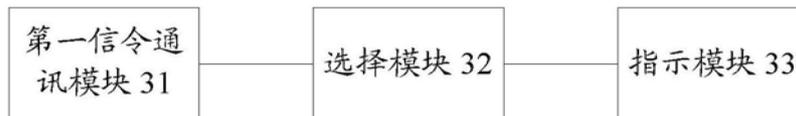


图3

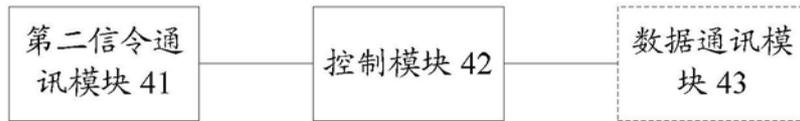


图4

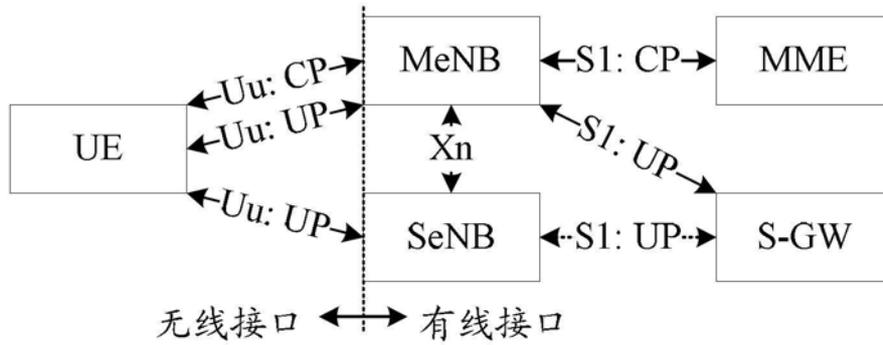


图5(a)

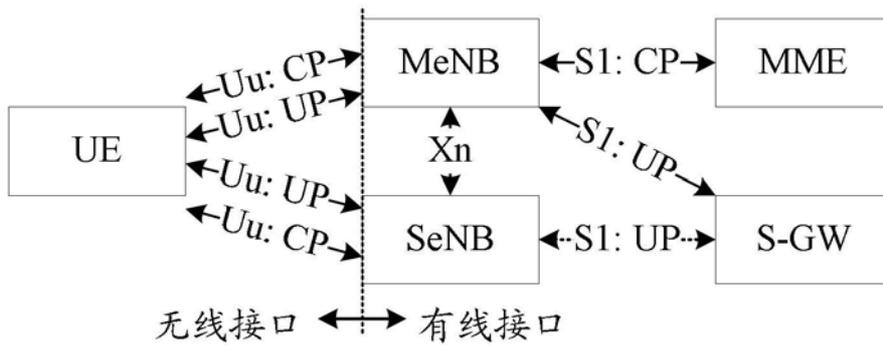


图5(b)

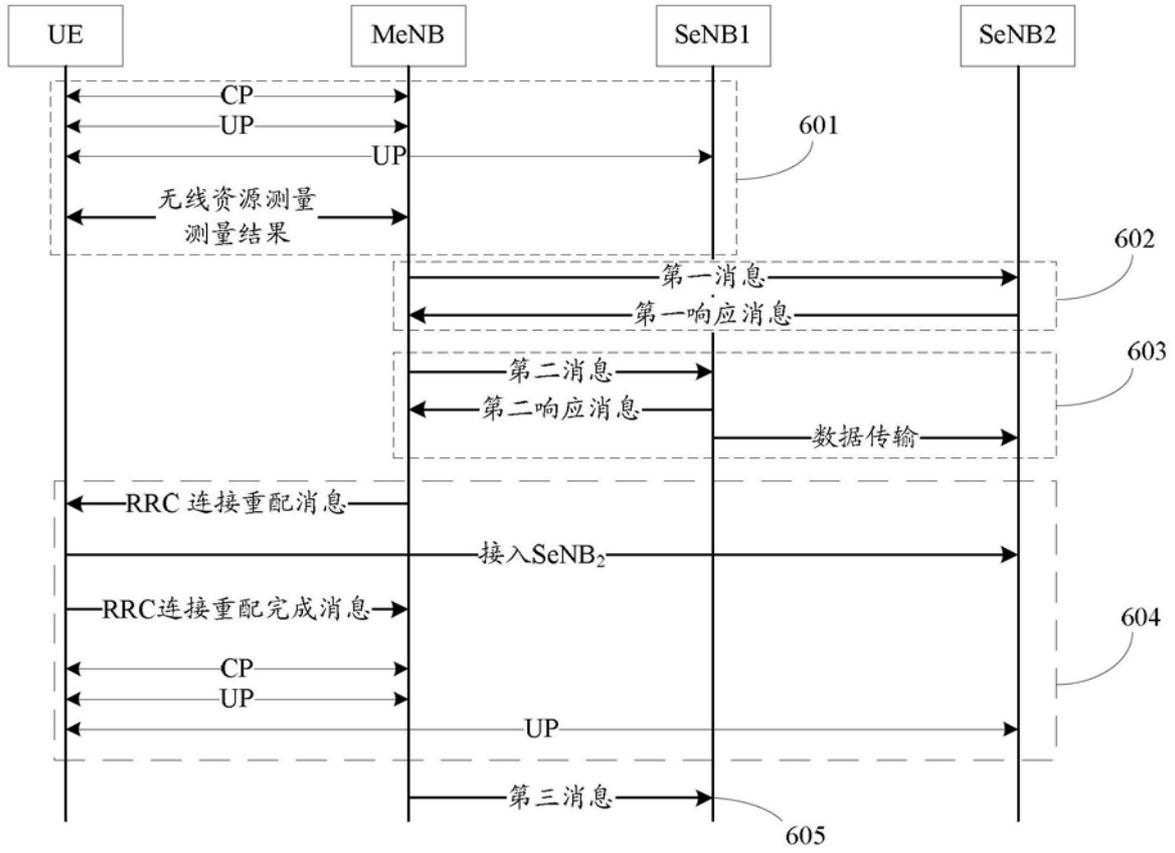


图6

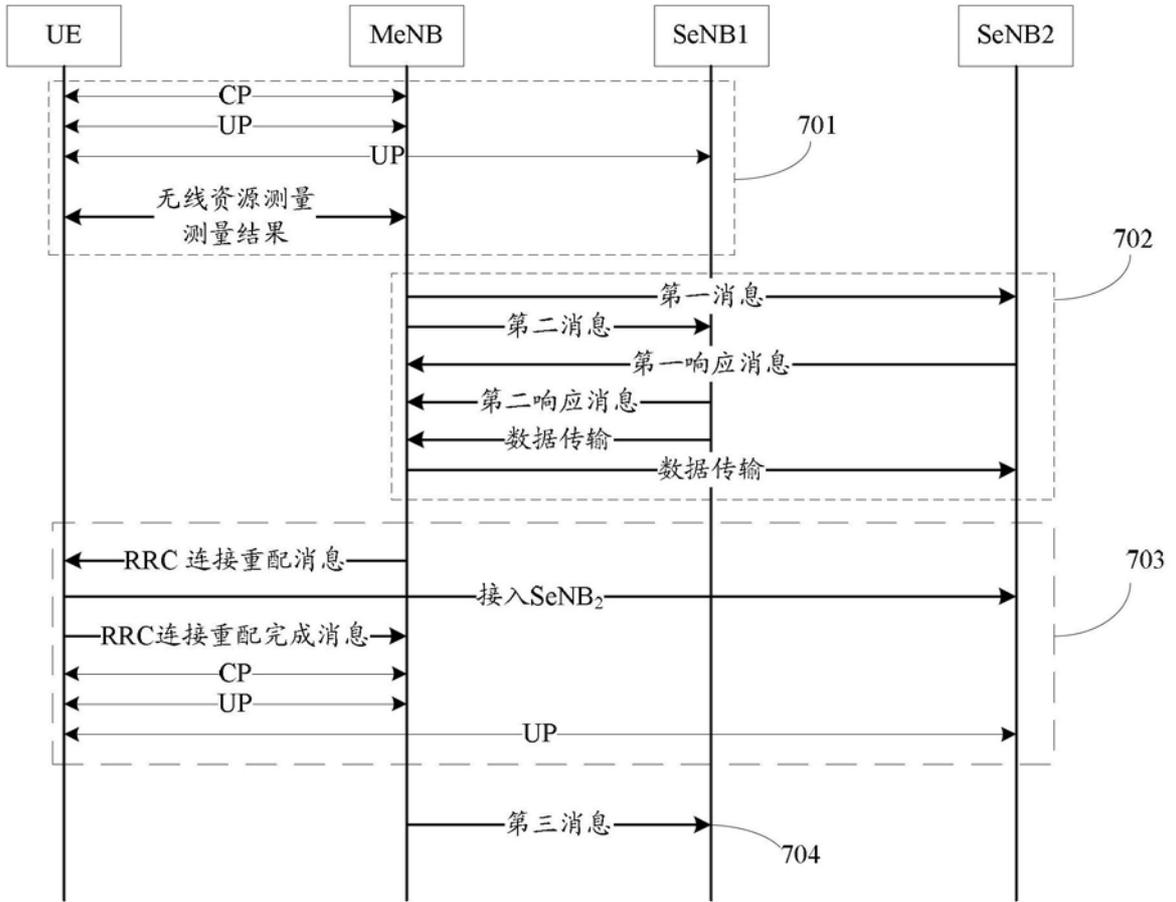


图7

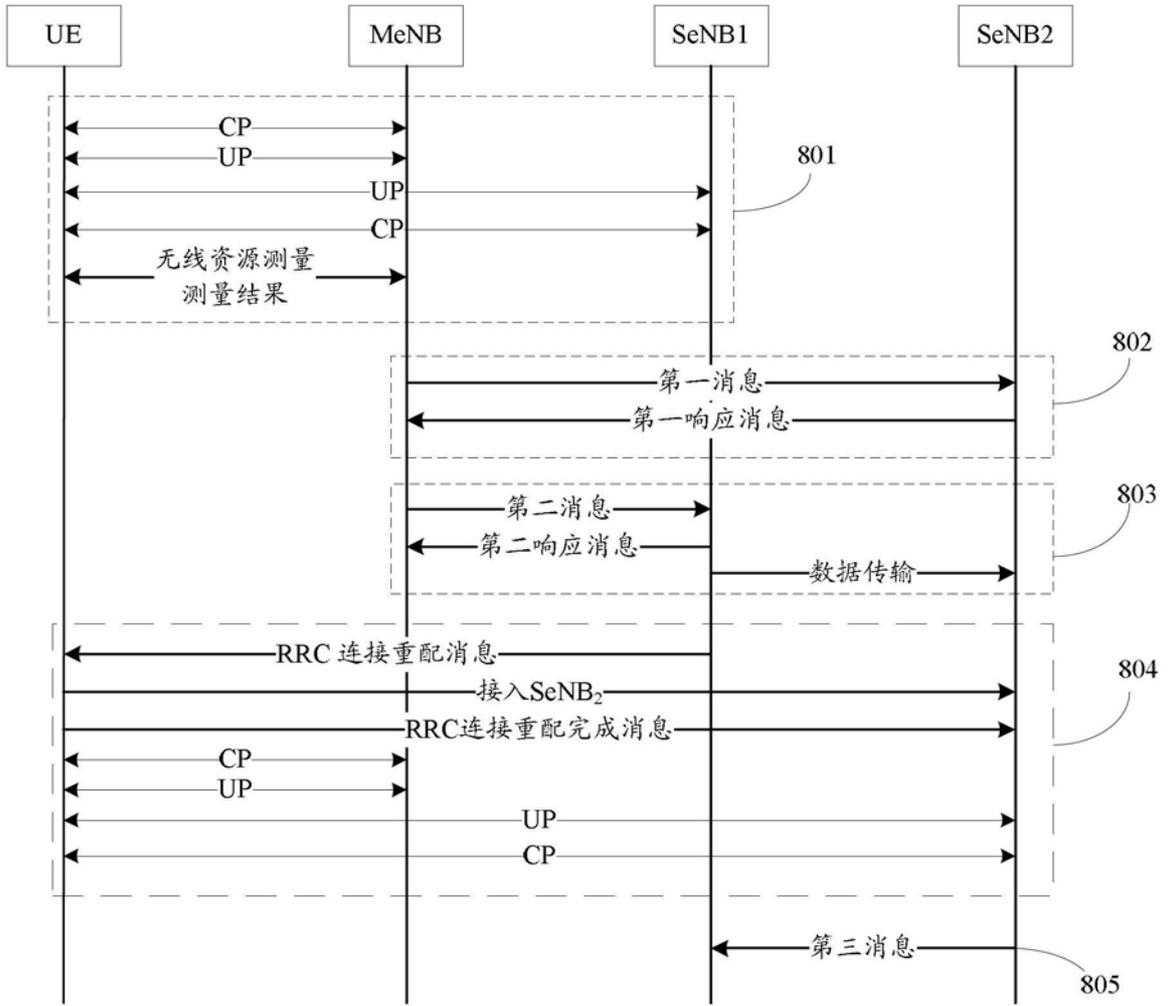


图8