



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108924894 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 201710233724.4

H04W 76/27 (2018.01)

(22) 申请日 2017.04.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104113875 A, 2014.10.22

申请公布号 CN 108924894 A

CN 102378244 A, 2012.03.14

(43) 申请公布日 2018.11.30

WO 2015152554 A1, 2015.10.08

(73) 专利权人 华为技术有限公司

"R2-1701658 Discussion on the possible issues of RRC in Function Split".3GPP tsg_ran\WG2_RL2.全文.

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

"R2-1700415 - PCell change procedure for CA in NR".3GPP tsg_ran\WG2_RL2.全文.

(72) 发明人 刘菁 戴明增

审查员 蔡佳丽

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

专利代理师 申健

(51) Int. Cl.

H04W 36/30 (2009.01)

H04W 76/19 (2018.01)

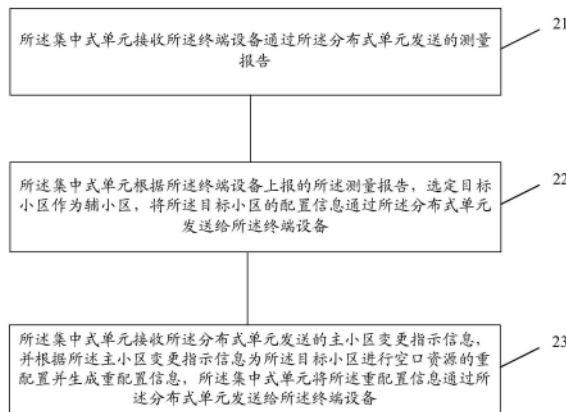
权利要求书4页 说明书29页 附图16页

(54) 发明名称

一种移动性管理方法、接入网设备和终端设备

(57) 摘要

本发明的多个方面公开一种移动性管理方法、接入网设备和终端设备,基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元,所述集中式单元与所述分布式单元通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述方法包括:所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告,选定目标小区作为辅小区,将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备;所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,并根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息,所述集中式单元将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。通过所述移动性管理方法、装置和终端设备,可以节省切换时延。



1. 一种移动性管理方法, 基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元, 所述集中式单元与所述分布式单元通信, 所述分布式单元与终端设备通过空口通信, 其特征在于, 所述方法包括:

所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告, 选定目标小区作为辅小区, 将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备;

所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息, 并根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息, 所述集中式单元将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

2. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后, 所述方法还包括: 所述集中式单元向所述分布式单元发送激活指示信息, 所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送物理下行控制信道(PDCCH)激活命令, 所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

3. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后, 所述方法还包括:

在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之后, 所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活确认指示信息, 所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区, 所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活; 或者,

在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前, 所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活指示信息, 所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区, 所述激活指示信息用于指示所述集中式单元激活所述目标小区。

4. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括: 所述集中式单元还通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

5. 如权利要求1-4任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括: 所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建。

6. 如权利要求1-4任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述重配置信息至少包括以下一种: 信令无线承载(SRB)配置和物理上行控制信道(PUCCH)配置。

7. 一种移动性管理方法, 基站系统包括一个集中式单元和至少第一、第二分布式单元, 所述集中式单元与所述至少第一、第二分布式单元通信, 其特征在于, 所述方法包括:

所述集中式单元根据终端设备上报的测量报告, 选定所述第二分布式单元作为辅基站, 将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备;

所述集中式单元确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更, 为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;

所述集中式单元将所述重配置信息发送给所述终端设备。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,所述方法还包括:

所述集中式单元为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识(C-RNTI)资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;

所述集中式单元接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制(RRC)连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

9. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述集中式单元还向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置,无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立。

10. 如权利要求7-9任意一项所述的方法,其特征在于,所述重配置信息至少包括信令无线承载(SRB)配置。

11. 一种接入网设备,所述接入网设备与一个分布式单元通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,其特征在于,所述接入网设备包括:

接收器,用于接收所述终端设备上报的测量报告;

处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定目标小区作为辅小区;

发送器,用于将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备;

其中,

所述接收器还用于接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,所述主小区变更指示信息是所述分布式单元根据所述终端设备上报的信道状态信息,确定所述终端设备需要执行所述分布式单元管辖下的主小区变更后发送的;

所述处理器还用于根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;

所述发送器还用于将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

12. 如权利要求11所述的接入网设备,其特征在于,所述发送器还用于,在将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,向所述分布式单元发送激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送物理下行控制信道(PDCCH)激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

13. 如权利要求11所述的接入网设备,其特征在于,所述接收器还用于,接收所述分布式单元在向所述终端设备发送PDCCH激活命令之后发送的激活确认指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活;或者,所述接收器还用于,在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前,接收所述分布式单元发送的激活指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活指示信息用于指示所述处理器激活所述目标小区。

14. 如权利要求11所述的接入网设备,其特征在于,所述发送器还用于通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小

区变更过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

15. 如权利要求11-14任意一项所述的接入网设备,其特征在于,所述发送器还用于向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建。

16. 如权利要求11-14任意一项所述的接入网设备,其特征在于,所述重配置信息至少包括以下一种:信令无线承载(SRB)配置和物理上行控制信道(PUCCH)配置。

17. 一种接入网设备,所述接入网设备和至少第一、第二分布式单元通信,其特征在于,所述接入网设备包括:

接收器,用于接收终端设备上报的测量报告;

处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定所述第二分布式单元作为辅基站;

发送器,用于将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备;其中,

所述处理器还用于确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;

所述发送器还用于将所述重配置信息发送给所述终端设备。

18. 如权利要求17所述的接入网设备,其特征在于,所述处理器还用于,在选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识(C-RNTI)资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;

所述接收器还用于接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制(RRC)连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

19. 如权利要求17所述的接入网设备,其特征在于,所述发送器还用于还向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行媒体接入控制(MAC)层的重置,无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

20. 一种移动性管理方法,基站系统包括一个集中式单元和至少一个分布式单元,所述集中式单元与所述至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,其特征在于,所述方法包括:

所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换;

所述集中式单元通过所述分布式单元向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建;

当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中需进行所述RLC

层的重建和需进行所述PDCP层的重建立。

21. 如权利要求20所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建立。

22. 如权利要求20所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐性地指示所述终端设备在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建立和PDCP层的重建立。

23. 如权利要求20-22任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述集中式单元向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及所述目标小区对应的空口资源配置信息。

24. 如权利要求20所述的方法,其特征在于,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置,无需进行RLC层的重建立和无需进行PDCP层的重建立。

25. 一种接入网设备,所述接入网设备与至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,其特征在于,所述接入网设备包括:

接收器,用于接收所述终端设备上报的测量报告;

处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换;发送器,用于通过所述分布式单元向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建立和/或无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立;

当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中需要进行无线链路层控制(RLC)层的重建立和/或需要进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立。

26. 如权利要求25所述的接入网设备,其特征在于,所述发送器,还用于向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建立。

27. 如权利要求25所述的接入网设备,其特征在于,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息还用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置。

一种移动性管理方法、接入网设备和终端设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术,尤其涉及一种移动性管理方法、接入网设备和终端设备。

背景技术

[0002] 随着终端设备需求和技术的飞速发展,第五代移动通信(the 5th Generation mobile communication technology,5G)系统或者新无线接入技术(New radio,NR)即将到来,5G系统或NR系统能够提供比长期演进(Long Term Evolution,LTE)网络更快的传输速率,其最高理论传输速率可达每秒数十吉字节(Gigabyte,简称Gb)。

[0003] 现网2/3/4G网络中接入网的架构基本由核心网和接入网组成,而接入网之间本身基本没有业务层面的互联,像3G中Iur接口为了RNC之间的信令和数据交互,而4G中基站X2接口主要为了交互UE跨基站切换的资源准备信令或者eNodeB之间的信令数据交互。因此,从资源协调,处理负荷分担,干扰抑制等方面都难以进行动态(半动态)的协作适配,从机房的布局来看,不仅是物理站点还是逻辑站都是一站式的,彼此之间是割裂的,彼此之间没有实质的联系。

[0004] 目前5G中,当基站(gNB)由集中式单元(Centralized Unit,CU)和分布式单元(Distributed Unit,DU)构成时,CU一般负责集中式无线资源和连接管理控制,DU一般包含实现分布式用户面处理功能,主要处理物理层功能和实时性需求较高的层2功能。

[0005] CU设备处理无线高层协议栈功能,例如无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)层,分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol,PDCP)层等,甚至也能够支持部分核心网功能下沉至接入网,称作边缘计算网络,能够满足未来通信网络对于新兴业务例如视频,网购,虚拟/增强现实对于网络时延的更高要求,也正是由于通信网元,结构的变化,导致协议栈都会进行相应的调整变化,因此对于下一代网络的命名,5G NR(New Radio)也形象的说明了将来5G网络自身多方面颠覆性的变化。

[0006] CU涵盖无线接入网高层协议栈以及核心网的一部分功能,而DU涵盖了基带处理的物理层以及层2部分功能,CU可以集中式的布放,DU布放取决实际网络环境,核心城区,话务密度较高,站间距较小,机房资源受限的区域,例如高校,大型演出场馆等,DU也可以集中式布放,而话务较稀疏,站间距较大等区域,例如郊县,山区等区域,DU可以采取分布式的布放方式。

[0007] 现有长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统中,当终端设备发生小区切换时,终端设备收到的RRC连接重配(RRCConnectionReconfiguration)消息中包含移动控制信息(mobilityControlInfo参数),则终端设备将会进行以下处理:媒体接入控制(Media Access Control,MAC)层进行重置(reset MAC)、无线链路层控制(Radio Link Control,RLC)层进行重建(re-establish RLC)、PDCP层进行重建(re-establish PDCP)

[0008] 对MAC层重置而言,终端设备将停止所有相关的定时器,清空HARQ buffer,初始化所有相关的变量。

[0009] 对RLC层的重建而言,终端设备将停止并重置所有相关的定时器,并丢弃所有无法恢复RLC服务数据单元(Service Data Unit,SDU)的RLC协议数据单元(Protocol Data Unit,PDU)或者RLC PDU分段,初始化所有相关的变量。

[0010] 同理,PDPCP层的重建过程类似于RLC层的重建过程。

[0011] 总之,终端设备执行切换过程中,需要进行MAC层重置,以及RLC层和PDPCP层的重建过程。

[0012] 5G系统中,gNB可以采用CU-DU的架构,其中,CU和DU功能的划分存在多种可能,例如如图1所示,为现有技术一种5G系统的基站协议层的结构示意图,CU包括RRC层和PDPCP层,而DU包括RLC层、MAC层和物理层(Physical Layer,PHY)。

[0013] 但是,目前基于CU-DU架构下,针对不同切换场景,如何进行移动性管理,目前没有任何技术方案,因此,针对终端设备的切换操作,如何进行移动性管理,从而缩短切换时延,成为必须解决的技术问题。

发明内容

[0014] 本发明的多个方面提供一种移动性管理方法、接入网设备和终端设备,针对终端设备的切换操作,进行移动性管理,从而缩短切换时延。

[0015] 本发明的第一方面提供一种移动性管理方法,基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元,所述集中式单元与所述分布式单元通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述方法包括:所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告,选定目标小区作为辅小区,将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备;所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,并根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息,所述集中式单元将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0016] 可选的,所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,所述方法还包括:所述集中式单元向所述分布式单元发送激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送物理下行控制信道(PDCCH)激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0017] 可选的,所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,在所述分布式单元还向所述终端设备发送PDCCH激活命令之后,所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活确认指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活;或者,所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前,所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活指示信息用于指示所述集中式单元激活所述目标小区。

[0018] 可选的,所述集中式单元还通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建立和/或无需进行分组数据汇聚协议(PDPCP)层的重建立。

[0019] 可选的,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建立。

[0020] 可选的,所述重配置信息至少包括以下一种:信令无线承载(SRB)配置和物理上行控制信道(PUCCH)配置。

[0021] 本发明的第二方面提供一种移动性管理方法,基站系统包括一个集中式单元和至少第一、第二分布式单元,所述集中式单元与所述至少第一、第二分布式单元通信,所述方法包括:所述集中式单元根据终端设备上报的测量报告,选定所述第二分布式单元作为辅基站,将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备;所述集中式单元确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;所述集中式单元将所述重配置信息发送给所述终端设备。

[0022] 可选的,所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,所述集中式单元为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识(C-RNTI)资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;所述集中式单元接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制(RRC)连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

[0023] 可选的,所述集中式单元还向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行媒体接入控制(MAC)层的重置,无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建立和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立。

[0024] 可选的,所述重配置信息至少包括信令无线承载(SRB)配置。

[0025] 本发明的第三方面提供一种接入网设备,所述接入网设备与一个分布式单元通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述接入网设备包括:接收器,用于接收所述终端设备上报的测量报告;处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定目标小区作为辅小区;发送器,用于将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备;其中,所述接收器还用于接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,所述主小区变更指示信息是所述分布式单元根据所述终端设备上报的信道状态信息,确定所述终端设备需要执行所述分布式单元管辖下的主小区变更后发送的;所述处理器还用于根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;所述发送器还用于将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0026] 可选的,所述发送器还用于,在将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,向所述分布式单元发送激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送物理下行控制信道(PDCCH)激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0027] 可选的,所述接收器还用于,接收所述分布式单元在向所述终端设备发送PDCCH激活命令之后发送的激活确认指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活;或者,所述接收器还用于,在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前,接收所述

分布式单元发送的激活指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活指示信息用于指示所述处理器激活所述目标小区。

[0028] 可选的,所述发送器还用于通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

[0029] 可选的,所述发送器还用于向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建。

[0030] 可选的,所述重配置信息至少包括以下一种:信令无线承载(SRB)配置和物理上行控制信道(PUCCH)配置。

[0031] 本发明的第四方面提供一种接入网设备,所述接入网设备和至少第一、第二分布式单元通信,所述接入网设备包括:接收器,用于接收终端设备上报的测量报告;处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定所述第二分布式单元作为辅基站;发送器,用于将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备;其中,所述处理器还用于确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息;所述发送器还用于将所述重配置信息发送给所述终端设备。

[0032] 可选的,所述处理器还用于,在选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识(C-RNTI)资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;所述接收器还用于接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制(RRC)连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

[0033] 可选的,所述发送器还用于还向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行媒体接入控制(MAC)层的重置,无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

[0034] 本发明的第五方面提供一种移动性管理方法,基站系统包括一个集中式单元和至少一个分布式单元,所述集中式单元与所述至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,所述方法包括:所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换;所述集中式单元向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或是否进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

[0035] 可选的,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建和无需进行所述PDCP层的重建。

[0036] 可选的,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0037] 可选的,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中需进行所述RLC层的重建和需进行所述PDCP层的重建。

[0038] 可选的,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐性地指示所述终端设备在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建和PDCP层的重建。

[0039] 可选的,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及所述目标小区对应的空口资源配置信息。

[0040] 可选的,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行媒体接入控制(MAC)层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0041] 本发明的第六方面提供一种接入网设备,所述接入网设备与至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,所述接入网设备包括:接收器,用于接收所述终端设备上报的测量报告;处理器,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换;发送器,用于向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或是否进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

[0042] 可选的,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建和无需进行所述PDCP层的重建。

[0043] 可选的,所述发送器,还用于向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0044] 可选的,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行媒体接入控制(MAC)层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0045] 通过上述移动性管理方法、装置和终端设备,可以节省切换时延。

附图说明

[0046] 图1为现有技术一种5G系统的基站协议层的结构示意图;

[0047] 图2为本发明一实施例的一种移动性管理方法流程示意图;

[0048] 图3为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图;

[0049] 图4为本发明一实施例的一种通信系统结构示意图;

[0050] 图5为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图;

[0051] 图6为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图;

[0052] 图7为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图;

[0053] 图8为本发明另一实施例的一种通信系统的结构示意图;

[0054] 图9为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图;

- [0055] 图10为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0056] 图11为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图；
- [0057] 图12为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0058] 图13为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0059] 图14为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0060] 图15为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0061] 图16为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0062] 图17为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0063] 图18为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图；
- [0064] 图19为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图；
- [0065] 图20为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图；
- [0066] 图21为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图。

具体实施方式

[0067] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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一部分实施例，而不是全部的实施例。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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0068] 本文所提及的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。

[0069] 在本文提及的“模块”通常是指存储在存储器中的能够实现某些功能的程序或指令；在本文中提及的“单元”通常是指按照逻辑划分的功能性结构，该“单元”可以由纯硬件实现，或者，软硬件的结合实现。

[0070] 在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0071] 本文中描述的技术可用于各种通信系统，例如当前2G,3G通信系统和新无线接入网络，例如全球移动通信(Global System of Mobile communication,GSM)系统，码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统，时分多址(Time Division Multiple Access,TDMA)系统，宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)，频分多址(Frequency Division Multiple Addressing,FDMA)系统，正交频分多址(Orthogonal Frequency-Division Multiple Access,OFDMA)系统，单载波FDMA(SC-FDMA)系统，通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)系统，长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统，UMTS网络以及其他此类通信系统。其中，新无线接入网络能够提供比LTE网络更高的传输速率，新无线接入网络也称为5G网络、下一代网络等。

[0072] 本文中结合终端设备和/或基站和/或基站控制器来描述各种方面。

[0073] 终端设备(Terminal Device)，可以是无线终端也可以是有线终端，无线终端可以

是指向终端设备提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(例如,RAN, Radio Access Network)与一个或多个核心网进行通信,无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,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言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station)、移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、接入点(Access Point)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户设备(User Equipment)或用户代理(User Agent)。

[0074] 基站(即,节点)可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与IP分组进行相互转换,作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括网际协议(IP)网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如,基站可以是GSM系统或CDMA系统中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB),还可以是LTE系统中的演进型基站(eNodeB或eNB或e-NodeB),本申请并不限定。新无线接入网络的接入网设备也称为基站(gNB)、NR Node(节点)或者NR BS(基站,Base Station),在此不作限制,但为描述方便,本文中统一称为gNB。

[0075] 基站控制器(即,控制节点),可以是GSM或CDMA中的基站控制器(Base Station Controller,BSC),也可以是WCDMA中的无线网络控制器(Radio Network Controller,RNC),本申请并不限定。

[0076] 本文中,小区切换是指终端设备从一小区切换到另一小区,主小区变更是指发生主小区变更,例如,对于多载波聚合(Carrier Aggregation,CA)场景,源小区从主小区(primary cell,PCell)变更为辅小区(secondary cell,SCell),而目标小区由SCell变更为PCell,对于双连接(dual connectivity,DC)场景,源DU小区从PCell变更为PSCell,而目标DU小区从PSCell变更为PCell。而对于小区切换,则UE从源小区切换到目标小区。

[0077] 如图2所示,为本发明一实施例的一种移动性管理方法流程示意图,基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元,所述集中式单元与所述分布式单元有线或无线通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述集中式单元可以是5G NR系统中的CU,分布式单元可以是5G NR系统中的DU,本实施例中,所述终端设备在所述分布式单元管辖下的两个小区之间进行移动。

[0078] 步骤21,所述集中式单元接收所述终端设备通过所述分布式单元发送的测量报告。

[0079] 例如,所述测量报告携带所述终端设备扫描到的所述分布式单元管辖的各个小区的信号质量信息,例如参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power,RSRP)或参考信号接收质量(Reference Signal Receiving Quality,RSRQ)。

[0080] 步骤22,所述集中式单元根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定目标小区

作为辅小区,将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0081] 例如,所述终端设备位于所述分布式单元管辖的源小区内,也即主小区(primary cell,Pcell),所述集中式单元根据所述终端设备上报的所述测量报告,选择信号质量达到一定门限的小区为目标小区,并将所述目标小区设置为辅小区(secondary cell,SCell),也即所述分布式单元管辖下的源小区和目标小区同时为所述终端设备进行多载波聚合(Carrier Aggregation,CA)操作,然后所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备,例如,所述配置信息包括目标小区对应的小区索引(SCell index)、目标小区的系统广播消息、目标小区的物理层配置、目标小区的MAC层配置等。

[0082] 步骤23,所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,并根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息,所述集中式单元将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0083] 例如,所述分布式单元根据所述终端设备上报的信道状态信息(CSI),确定所述终端设备需要执行所述分布式单元管辖下的主小区变更(例如:目标小区的信道质量好于源小区的信号质量),即将所述源小区从源PCell变更为新SCell,而将所述目标小区从源SCell变更为新PCell,其中,所述所述CSI反馈可以是信道质量指示(channel quality indication,CQI)信息,然后所述分布式单元向所述集中式单元发送所述主小区变更指示信息。

[0084] 在本发明的另一实施例中,在所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,所述集中式单元还向所述分布式单元发送激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0085] 在本发明的另一实施例中,在所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令,例如,所述分布式单元可以根据目标小区的CSI或者目标小区的负载或者其他情况,确定向所述终端设备发送所述PDCCH激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区;所述分布式单元向所述集中式单元发送激活确认指示信息,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活。或者,在所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前,所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活指示信息用于指示所述集中式单元激活所述目标小区。

[0086] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元还通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行RLC层的重建和/或无需进行PDCP层的重建。

[0087] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0088] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括以下一种:信令无线承载(Signalling Radio Bearer,SRB)配置和物理上行控制信道(Physical Uplink Control

Channel, PUCCH) 配置, 例如, 所述SRB配置包括SRB ID、RLC层配置和逻辑信道 (Logic Channel, LC) 配置等。

[0089] 如图3所示, 为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图, 基站系统包括一个集中式单元和至少第一、第二分布式单元, 所述集中式单元可以是5G NR系统中的CU, 所述分布式单元可以是5G NR系统中的DU, 所述集中式单元与所述至少第一、第二分布式单元通过有线或无线通信, 终端设备分别在两个不同分布式单元分别管辖的小区之间移动, 例如所述终端设备可以从所述第一分布式单元管辖的第一小区 (即源小区) 移动到所述第二分布式单元管辖的第二小区 (即目标小区)。

[0090] 步骤31, 所述集中式单元接收所述终端设备通过所述第一分布式单元发送的测量报告。

[0091] 例如, 所述测量报告携带所述终端设备测量的所述第一、第二分布式单元管辖的各个小区的信号质量信息, 例如RSRP或RSRQ。

[0092] 步骤32, 所述集中式单元根据终端设备上报的测量报告, 选定所述第二分布式单元作为辅基站, 将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备。

[0093] 例如, 所述终端设备位于所述第一分布式单元管辖的源小区内, 所述集中式单元根据所述终端设备上报的所述测量报告, 确定所述第二分布式单元管辖的目标小区的信号质量达到一定门限, 选定所述第二分布式单元作为辅基站, 也即所述源小区和目标小区同时为所述终端设备进行双连接 (DC) 操作, 然后所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备, 例如, 所述配置信息包括目标小区的索引、目标小区的DRB配置、目标小区的物理层/MAC层/RLC层/PDCP层配置、逻辑信道配置等。

[0094] 步骤33, 所述集中式单元确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更, 为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息。

[0095] 例如, 所述集中式单元确定所述第二分布式单元管辖的目标小区的信号质量大于所述源小区的信号质量, 确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更, 即将所述第一分布式单元管辖的源小区从源PCell变更为新PCell, 而将所述第二分布式单元管辖的目标小区从源PCell变更为新PCell。

[0096] 所述重配置信息至少包括SRB配置, 例如, SRB ID、RLC层配置和LC配置等。

[0097] 步骤34, 所述集中式单元将所述重配置信息发送给所述终端设备。

[0098] 在本发明的另一实施例中, 所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站之前, 所述集中式单元还为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识 (C-RNTI) 资源池, 各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复; 所述集中式单元接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制 (RRC) 连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI, 其中, 所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时, 所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的, 其中, 所述T-CRNTI为所述终端设备随机接入过程中, 所述第一分布式单元分配的临时CRNTI并通过随机接入响应消息 (Random Access Response, RAR) 发送给所述终端设备。

[0099] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元还向所述终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行MAC层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0100] 如图4所示,为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图,所述通信系统包括接入网设备与一个分布式单元,所述接入网设备与所述分布式单元通过有线或无线通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述接入网设备可以是5G NR系统中的CU,,所述接入网设备包括:接收器401、处理器402、发送器403和存储器404,其中,所述接收器401、处理器402、发送器403和存储器404相互之间通过总线通信,本实施例中,所述终端设备在所述分布式单元管辖下的两个小区之间进行移动。

[0101] 在本申请实施例中,该处理器402可以是可擦除可编程逻辑器件(Erasable Programmable Logic Device,EPLD)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)芯片、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0102] 所述存储器404用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器404可以包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)和随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),用于向处理器402提供指令和数据。所述存储器404的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0103] 所述接收器401,用于接收所述终端设备上报的测量报告。

[0104] 例如,所述测量报告携带所述终端设备测量的所述分布式单元管辖的各个小区的信号质量信息,例如RSRP或RSRQ。

[0105] 所述处理器402,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定目标小区作为辅小区。

[0106] 例如,所述终端设备位于源小区与所述分布式单元通信,所述处理器402根据所述终端设备上报的所述测量报告,选择信号质量达到一定门限的小区为目标小区,并将所述目标小区设置为辅小区,也即所述分布式单元管辖下的源小区和目标小区同时为所述终端设备进行CA操作。

[0107] 所述发送器403,用于将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0108] 所述配置信息包括目标小区对应的小区索引(SCell index)、目标小区的系统广播消息、目标小区的物理层配置、目标小区的MAC层配置等。

[0109] 所述接收器401还用于接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信息,所述主小区变更指示信息是所述分布式单元根据所述终端设备上报的信道状态信息,确定所述终端设备需要执行所述分布式单元管辖下的主小区变更时发送的。

[0110] 所述处理器402还用于根据所述主小区变更指示信息为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息。

[0111] 所述发送器403还用于将所述重配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备。

[0112] 在本发明的另一实施例中,所述发送器403还用于,在将所述目标小区的配置信息

通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后,向所述分布式单元发送激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备发送PDCCH激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0113] 在本发明的另一实施例中,所述接收器401还用于,接收所述分布式单元在向所述终端设备发送PDCCH激活命令之后发送的激活确认指示信息,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活。或者,所述分布式单元在向所述终端设备发送PDCCH激活命令之前,所述接收器401还用于,接收所述分布式单元发送的激活指示信息,所述激活指示信息用于指示所述处理器402激活所述目标小区,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0114] 在本发明的另一实施例中,所述发送器403还用于通过所述分布式单元向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行RLC层的重建和/或无需进行PDCP层的重建。

[0115] 在本发明的另一实施例中,所述发送器403还用于向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0116] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括以下一种:SRB配置和PUCCH,例如,所述SRB配置包括SRB ID、RLC层配置、逻辑信道(Logic Channel,LC)配置等。

[0117] 如图5所示,为本发明另一实施例的一种通信系统结构示意图,所述通信系统包括接入网设备与至少两个分布式单元,所述至少两个分布式单元包括第一、第二分布式单元,所述接入网设备与所述至少两个分布式单元有线或无线通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信,所述接入网设备可以是5G NR系统中的CU,所述接入网设备包括:接收器501、处理器502、发送器503和存储器504,其中,所述接收器501、处理器502、发送器503和存储器504相互之间通过总线通信。

[0118] 在本申请实施例中,该处理器502可以是EPLD、FPGA、DSP芯片、ASIC或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0119] 所述存储器504用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器504可以包括ROM和RAM,用于向处理器502提供指令和数据。所述存储器504的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0120] 所述接收器501,用于接收终端设备上报的测量报告。

[0121] 例如,所述测量报告携带所述终端设备测量的所述第一、第二分布式单元管辖的各个小区的信号质量信息,例如RSRP或RSRQ。

[0122] 所述处理器502,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告,选定所述第二分布式单元作为辅基站。

[0123] 例如,所述终端设备位于所述第一分布式单元管辖的源小区与所述第一分布式单元通信,所述处理器502根据所述终端设备上报的所述测量报告,确定所述第二分布式单元管辖的目标小区的信号质量达到一定门限,选定所述第二分布式单元作为辅基站,也即所述源小区和目标小区同时为所述终端设备进行双连接(DC)操作。

[0124] 所述发送器503,用于将所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息通过所述第一分布式单元发送给所述终端设备。

[0125] 例如,所述配置信息包括目标小区的索引、目标小区的DRB配置、目标小区的物理层/MAC层/RLC层/PDCP层配置、逻辑信道配置等。

[0126] 所述处理器502还用于确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息。

[0127] 例如,所述处理器502确定所述第二分布式单元管辖的目标小区的信号质量大于所述所述第一分布式单元管辖的所述源小区的信号质量,确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更,即将所述第一分布式单元管辖的源小区从PCe11变更为PSCe11,而将所述第二分布式单元管辖的目标小区从PSCe11变更为PCe11。

[0128] 所述发送器503还用于将所述重配置信息发送给所述终端设备。

[0129] 所述重配置信息至少包括SRB配置,例如,SRB ID、RLC层配置、LC配置等。

[0130] 在本发明的另一实施例中,所述处理器502还用于,在选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个无线网络临时标识(C-RNTI)资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;所述接收器501还用于接收所述第一分布式单元发送的无线资源控制(RRC)连接建立请求消息和C-RNTI,其中,所述C-RNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

[0131] 在本发明的另一实施例中,所述发送器503还用于还向所述终端设备发送指示信息,所述指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置,无需进行无线链路层控制(RLC)层的重建和无需进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立。

[0132] 如图6所示,为本发明另一实施例的一种通信系统的结构示意图,所述通信系统为5G或下一代通信系统,包括下一代核心网(NG Core)、集中式单元(CU)和分布式单元(DU),所述CU和DU通过有线或无线通信,所述DU与终端设备通过空口通信,终端设备在同一个DU下的不同小区进行移动,例如,从第一小区(cell1)移动到第二小区(cell2)。其中,RRC层和PDCP层功能位于CU上,RLC层、MAC层和PHY层功能位于DU上,对于同一DU的不同小区可以共享RLC层功能,所述DU cell1对应MAC1和PHY1,所述DU cell2对应MAC2和PHY2。

[0133] 在主小区变更之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到DU的RLC层,并通过DU cell1的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述DU的RLC层,经过所述RLC层处理后变为RLC PDU,所述RLC PDU经过所述DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层和PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述DU的PHY1层,经过PHY1层处理后送到MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述DU的RLC层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0134] 针对图6的场景,为了在切换过程中实现0ms中断,可以通过预先为终端设备配置CA模式,然后再执行主小区变更(例如:PCe11 change)的过程来实现。

[0135] 例如,当所述终端设备进入cell2的覆盖范围,CU提前将所述终端设备配置成载波

聚合 (CA) 模式, 将cell11作为主小区 (Primary cell, Pcell), 将cell12作为辅小区 (Secondary cell, Scell) 配置给所述终端设备。当所述cell12的信号质量大于cell11的信号质量时, 进行主小区变更 (Pcell change) 过程, 将cell11变为Scell, 将cell12变为Pcell。对控制面而言, 所述终端设备需要为cell12配置RRC连接, 对用户面而言, 需要为cell12配置物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH), 具体包括附着 (Attach) 过程、CA配置过程和主小区变更过程, 如图7所示, 为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图, 主要如下所述。

- [0136] 步骤701、终端设备向DU发送前导码 (Preamble)。
- [0137] 步骤702、所述终端设备接收DU发送的随机接入响应 (Random Access Response, RAR)。
- [0138] 步骤703、所述终端设备向所述DU发送RRC连接请求 (RRC Connection Request)。
- [0139] 步骤704、所述DU将所述RRC连接请求发送给所述CU。
- [0140] 所述RRC连接请求携带小区标识, 即cell11 ID。
- [0141] 步骤705、所述CU将cell11的cell11配置 (cell11 config) 信息发送给所述DU。
- [0142] 所述cell11配置信息包括: cell ID, 信令无线承载 (Signalling Radio Bearer, SRB) 配置 (例如: SRB对应的SRB ID、RLC层配置、逻辑信道LC配置等), 其中, 所述cell ID为cell11 ID。
- [0143] 步骤706、所述CU向所述DU发送RRC连接建立 (RRC connection setup) 消息。
- [0144] 步骤707、所述DU向所述终端设备发送所述RRC连接建立消息。
- [0145] 步骤708、所述终端设备向所述DU发送RRC连接完成 (RRC connection complete) 消息。
- [0146] 步骤709、所述DU将所述RRC连接完成消息发送给所述CU。
- [0147] 步骤710、所述CU与核心网 (NG core) 进行S1接口建立 (S1setup)
- [0148] 步骤711、所述CU将cell11配置信息发送给所述DU。
- [0149] 所述cell11配置信息包括: cell ID, 数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB) (例如: DRB对应的DRB ID、PDCP层配置、RLC层配置、逻辑信道LC配置等), 其中, 所述cell ID为cell11 ID。
- [0150] 步骤712、所述CU向所述DU发送RRC连接重配置 (RRC connection reconfiguration) 信息。
- [0151] 步骤713、所述DU将所述RRC连接重配置信息发送给所述终端设备。
- [0152] 步骤714、所述终端设备进行cell11激活。
- [0153] 步骤715、所述终端设备向所述DU发测量报告。
- [0154] 例如, 所述测量报告携带所述终端设备测量的所述分布式单元管辖的各个小区的信号质量信息, 例如RSRP或参考信号接收质量RSRQ。
- [0155] 步骤716、所述DU将所述测量报告发送给所述CU。
- [0156] 步骤717、所述CU进行CA配置。
- [0157] 例如, 所述CU根据所述终端设备上报的所述测量报告, 选择信号质量达到一定门限的小区 (例如cell12) 为目标小区, 并将所述cell12设置为辅小区, 也即所述分布式单元管辖下的cell11 (即源小区) 和cell12 (即目标小区) 同时为所述终端设备进行CA操作。

- [0158] 步骤718、所述CU将cell12的配置信息发送给所述DU。
- [0159] 所述cell12配置信息包括:cell ID,DRB的配置(例如:DRB ID、PDCP配置、RLC配置、LC配置等),其中,所述cell ID为cell12ID。
- [0160] 步骤719、所述CU向所述DU发送RRC连接重配置信息。
- [0161] 步骤720、所述DU将所述RRC连接重配置信息发送给所述终端设备。
- [0162] 步骤721、所述CU向所述DU发送小区激活指示,携带cell12ID。
- [0163] 步骤722、所述DU向所述终端设备发送PDCCH激活指示,携带cell12ID。
- [0164] 步骤723、所述终端设备激活cell12。
- [0165] 步骤724、所述终端设备发送信道状态信息报告(Channel Status Information report,CSI report)给所述DU。
- [0166] 所述信道状态信息报告携带cell11和cell12的信号质量信息。
- [0167] 步骤725、所述DU确定需要进行主小区变更。
- [0168] 例如,所述DU根据所述终端设备发送的信道状态信息报告,确定cell12的信号质量大于cell11的信号质量时,需要进行主小区变更,即将cell11变为Scell,将cell12变为Pcell。
- [0169] 步骤726、所述DU指示所述CU进行主小区变更操作(role change exchange)。
- [0170] 例如,所述CU为cell12进行配置,例如,为cell12进行SRB配置和PUCCH配置,例如将cell12的cell ID、SRB对应的RLC配置、LC配置以及DRB PUCCH配置发送给所述DU。
- [0171] 步骤727、所述CU向所述DU发送RRC连接重配置(RRC connection Reconfiguration)信息。
- [0172] 其中,所述RRC连接重配置信息携带不进行PDCP层重建和不进行RLC层重建的指示、以及携带cell12的SRB配置和PUCCH配置。
- [0173] 步骤728、所述DU将所述RRC连接重配置信息发送给所述终端设备。
- [0174] 其中,所述终端设备根据收到的指示信息,在主小区变更过程中不进行PDCP层的重建立和不进行RLC层的重建立,所述终端设备只需要根据收到的配置信息,为cell12进行RRC连接和PUCCH的配置。
- [0175] 步骤729、所述终端设备向所述DU发送CSI report。
- [0176] 步骤730、所述DU向所述终端设备发PDCCH去激活指示,携带cell11ID。
- [0177] 步骤731、所述终端设备根据所述PDCCH去激活指示携带的cell11ID,进行cell11去激活。
- [0178] 本实施例中,所述终端设备在移动过程中,所述终端设备和cell12之间的链路提前建立,并没有进行L2reset,从而保证切换过程0ms中断,节省切换时延。
- [0179] 如图8所示,为本发明另一实施例的一种通信系统的结构示意图,所述通信系统为5G或下一代通信系统,包括下一代核心网(NG Core)、集中式单元(CU)、第一分布式单元(第一DU)和第二分布式单元(第二DU),所述CU和所述第一、二DU通过有线或无线通信,所述第一、二DU与终端设备通过空口通信,终端设备在不同DU之间进行移动,例如,从所述第一DU移动到所述第二DU。其中,RRC层和PDCP层功能位于CU上,RLC层、MAC层和PHY层功能位于DU上,例如,所述第一DU具有RLC1层、MAC1层和PHY1层,所述第二DU具有RLC2层、MAC2层和PHY2层。
- [0180] 在主小区变更之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到第一DU的RLC1层,并通

过第一DU的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述第一DU的RLC1层,经过所述RLC1层处理后变为RLC PDU,所述RLC PDU经过所述第一DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层和PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述第一DU的PHY1层,经过PHY1层处理后送到所述第一DU的MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述第一DU的RLC1层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0181] 在本发明的另一实施例中,针对图8的场景,为了在切换过程中实现0ms中断,可以通过预先为终端设备配置DC模式,然后再执行主小区变更(例如:PCell change)的过程来实现。

[0182] 例如,当所述终端设备进入DU2的覆盖范围,CU提前将所述终端设备配置成DC模式,将CU+DU1作为锚基站(M-gNB),将DU2作为辅基站(S-gNB)配置给所述终端设备。当所述DU2的信号质量大于DU1的信号质量时,进行主小区变更(role change)过程,将CU+DU2变为M-gNB,将DU1变为S-gNB。对控制面而言,所述终端设备需要为DU2进行RRC连接配置。对用户面而言,无需进行重配置,如图9所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图。

[0183] 步骤901、所述CU向所述DU1发送第一小区无线网络临时标识(cell-radio Network Temporary Identifier,C-RNTI)池(即C-RNTI pool 1)。

[0184] 所述C-RNTI pool 1包括至少一个C-RNTI,每个C-RNTI互不相同。

[0185] 步骤902、所述CU向所述DU2发送第二C-RNTI池(即C-RNTI pool 2)。

[0186] 所述C-RNTI pool 2包括至少一个C-RNTI,每个C-RNTI互不相同。

[0187] 例如,所述CU一个有N个C-RNTI,其中,N为大于等于2的整数,将该N分成两部分,一部分作为C-RNTI pool 1发送给所述DU1,另一部作为C-RNTI pool 2发送给所述DU2

[0188] 步骤903、所述终端设备向DU1发送前导码(Preamble)。

[0189] 步骤904、所述终端设备接收DU1发送的随机接入响应(Random Access Response,RAR)。

[0190] 步骤905、所述终端设备向所述DU1发送RRC连接请求(RRC Connection Request)。

[0191] 步骤906、所述DU1将所述RRC连接请求发送给所述CU。

[0192] 所述RRC连接请求携带小区标识,即cell1ID。

[0193] 步骤907、所述CU将DU1的cell1空口资源配置(cell1config)信息发送给所述DU1。

[0194] 所述cell1空口资源配置信息包括:cell1的SRB配置配置。

[0195] 步骤908、所述CU向所述DU1发送RRC连接建立(RRC connection setup)消息。

[0196] 步骤909、所述DU1向所述终端设备发送所述RRC连接建立消息。

[0197] 步骤910、所述UE通过所述DU1和所述CU与核心网(NG Core)进行PDU会话建立(PDU session setup)。

[0198] 步骤911、所述终端设备向所述DU1发测量报告(measurement report)。

[0199] 例如,所述测量报告携带所述终端设备测量的所述DU1、DU2管辖的各个小区的信号质量信息,例如RSRP或RSRQ,例如cell1和cell2的RSRP或RSRQ。

- [0200] 步骤912、所述DU1将所述测量报告发送给所述CU。
- [0201] 步骤913、所述CU确定进行DU2的增加(DU2 addition)。
- [0202] 所述CU根据所述终端设备上报的所述测量报告,确定所述DU2管辖的cell12(即目标小区)的信号质量达到一定门限,选定所述DU2作为辅基站,也即所述cell11和cell12同时为所述终端设备进行双连接(DC)操作。
- [0203] 步骤914、所述CU将辅基站增加请求(SeNB addition request)发送给所述DU2。
- [0204] 步骤915、所述DU2发送辅基站增加响应(SeNB addition response)给所述CU。
- [0205] 步骤916、所述CU发送RRC连接重配置(RRC connection reconfiguration)信息给所述DU1。
- [0206] 例如,所述RRC连接重配置信息携带所述cell12的配置信息。
- [0207] 步骤917、所述DU1发送所述RRC连接重配置信息给所述终端设备。
- [0208] 例如,所述RRC连接重配置信息携带所述cell12的配置信息。
- [0209] 步骤918、所述终端设备发送测量报告给所述DU1。
- [0210] 例如,所述测量报告包括所述终端设备测量到的所述cell11和cell12的信号质量信息。
- [0211] 步骤919、所述DU1将所述测量报告发送给所述CU。
- [0212] 所述测量报告包括所述cell11和cell12的信号质量信息。
- [0213] 步骤920、所述DU1确定主小区变更(Role change decision)。
- [0214] 例如,所述CU根据所述终端设备发送的测量报告,确定所述DU2下的所述cell12的信号质量大于所述DU1下的所述cell11的信号质量时,确定需要进行主小区变更,将CU+DU2变为M-gNB,将DU1变为S-gNB。
- [0215] 步骤921、所述CU将DU2的cell12的空口资源配置信息发送给所述DU2。
- [0216] 例如,所述CU为DU2的cell12进行空口资源配置,将cell12的空口资源配置信息发送给所述DU2,所述cell12的空口资源配置信息包括:SRB配置。
- [0217] 步骤922、所述CU向所述DU1发送RRC连接重配置(RRC connection Reconfiguration)信息。
- [0218] 其中,所述RRC连接重配置信息携带不进行L2reset的指示、以及携带cell12的SRB配置。
- [0219] 步骤923、所述DU1将所述RRC连接重配置信息发送给所述终端设备。
- [0220] 其中,所述RRC连接重配置信息携带不进行L2reset的指示、以及携带cell12的SRB配置,因此,所述终端设备不进行L2reset,所述终端设备需要为DU2的cell12进行RRC连接配置。
- [0221] 步骤924、所述终端设备向所述DU1发送测量报告。
- [0222] 步骤925、所述DU1向所述CU发送所述测量报告。
- [0223] 步骤926、所述CU向所述DU1发送RRC配置释放指示。
- [0224] 步骤927、所述DU1向所述终端设备发送所述RRC配置释放指示。
- [0225] 所述终端设备根据所述RRC配置释放指示,释放与所述DU1的RRC连接。
- [0226] 上述实施例中,所述终端设备在移动过程中,所述终端设备和DU2之间的链路提前建立,并没有进行L2reset,从而保证切换过程0ms中断。

[0227] 如图10所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图,基站系统包括一个集中式单元和至少一个分布式单元,所述集中式单元与所述至少一个分布式单元通过有线或无线通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,所述集中式单元可以是5G NR系统中的CU。。

[0228] 步骤101,所述集中式单元根据所述终端设备上报的测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0229] 例如,所述终端设备位于源小区,测量其扫描到的各个小区的信号质量,所述测量报告携带所述终端设备测量的各个小区的信号质量信息,例如RSRP或RSRQ。所述集中式单元根据所述测量报告,确定信号质量达到一定门限的小区或信号质量最好的小区为目标小区为目标小区时确定需要进行小区切换。

[0230] 步骤102,所述集中式单元向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行RLC层的重建立和/或是否进行PDCP层的重建立。

[0231] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建立和无需进行所述PDCP层的重建立。

[0232] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元还通知所述第一分布式单元是否进行RLC层的重建立,例如,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建立。

[0233] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中需进行所述RLC层的重建立和需进行所述PDCP层的重建立。

[0234] 在本发明的另一实施例中,可以隐性指示,例如,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐式指示所述终端设备在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建立和PDCP层的重建立。

[0235] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元还向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及所述目标小区对应的空口资源配置信息。

[0236] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行MAC层的重置,无需进行RLC层的重建立和无需进行PDCP层的重建立。

[0237] 如图11所示,为本发明一实施例的一种通信系统结构示意图,所述通信系统包括接入网设备与至少一个分布式单元,所述接入网设备与所述至少一个分布式单元通过有线或无线通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信,所述接入网设备可以是5G NR系统中的CU,所述接入网设备包括:接收器111、处理器112、发送器113和存储器114,其中,所述接收器111、处理器112、发送器113和存储器114相互之间通过总线通信。

[0238] 在本申请实施例中,该处理器112可以是EPLD、FPGA、DSP芯片、ASIC、或者其他可编

程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0239] 所述存储器114用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器114可以包括ROM和RAM,用于向处理器112提供指令和数据。所述存储器114的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0240] 所述接收器111,用于接收所述终端设备上报的测量报告。

[0241] 例如,所述终端设备位于源小区,测量其扫描到的各个小区的信号质量,所述测量报告携带所述终端设备扫描到的各个小区的信号质量信息,例如RSRP或RSRQ。

[0242] 所述处理器112,用于根据所述终端设备上报的所述测量报告确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0243] 所述集中式单元根据所述测量报告,确定信号质量达到一定门限的或信号质量最好的小区为目标小区时确定需要进行小区切换。

[0244] 所述发送器113,用于向所述终端设备发送携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行RLC层的重建和/或是否进行PDCP层的重建。

[0245] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建和无需进行所述PDCP层的重建。

[0246] 在本发明的另一实施例中,所述发送器113,还用于通知所述第一分布式单元是否进行RLC层的重建,例如,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述发送器113向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0247] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中需进行所述RLC层的重建和需进行所述PDCP层的重建。

[0248] 在本发明的另一实施例中,可以隐性指示,例如,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐式指示所述终端设备在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建和PDCP层的重建。

[0249] 在本发明的另一实施例中,所述发送器113还向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及所述目标小区对应的空口资源配置信息。

[0250] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行MAC层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0251] 针对图6的场景,本发明另一实施例提供另一种移动性管理方法,如图12所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图。

[0252] 在切换之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到DU的RLC层,并通过DU cell1的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述DU的RLC层,经过所述RLC层处理后变为RLC PDU,所述

RLC PDU经过所述DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层、PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述DU的PHY1层,经过PHY1层处理后送到所述DU的MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述DU的RLC层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0253] 步骤121,所述终端设备向所述CU发送测量报告(Measurement Report)。

[0254] 例如,源小区cell11和目标小区cell12具有重叠区域,当所述终端设备进入目标小区cell12的覆盖范围时,所述终端设备通过所述DU向所述CU发送测量报告,所述测量报告携带所述源小区cell11和目标小区cell12的信号质量,例如信号强度,例如RSRP或RSRQ。

[0255] 在本发明的另一实施例中,所述终端设备可以针对所述源小区cell11和目标小区cell12分别向所述CU发送携带各自小区信号质量的测量报告,例如,所述终端设备向所述CU发送携带所述源小区cell11的信号质量的测量报告,所述终端设备向所述CU发送携带所述目标小区cell12的信号质量的测量报告。

[0256] 步骤122,所述CU确定进行小区切换且不进行密钥更新。

[0257] 例如,当所述CU根据所述终端设备的测量报告判断所述目标小区cell12的信号质量大于所述源小区cell11的信号质量时,确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0258] 进一步,所述CU确定不进行密钥更新。

[0259] 步骤123,所述CU向所述DU发送小区切换请求。

[0260] 例如,所述小区切换请求携带所述目标小区cell12的标识和RLC层不重建指示信息,例如,所述目标小区cell12的标识可以为目标小区cell12的C-RNTI,所述RLC层不重建指示信息用于所述DU在小区切换过程中无需进行RLC层的重建。

[0261] 步骤124,所述DU向所述CU发送小区切换请求响应。

[0262] 所述小区切换请求响应携带所述目标小区cell12的空口资源情况,例如:MAC层和PHY层的配置。

[0263] 步骤125,所述CU向所述DU发送小区切换请求确认。

[0264] 所述小区切换请求确认携带目标小区cell12的空口资源配置,例如:SRB和DRB配置。

[0265] 步骤126,所述CU通过所述DU向所述终端设备发送切换命令(handover command)

[0266] 在本发明的另一实施例中,所述切换命令携带所述目标小区cell12的空口资源配置和不重建指示信息,所述不重建指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行RLC层的重建和/或PDCP层的重建。

[0267] 在本发明的另一实施例中,所述切换控制命令携带所述目标小区cell12的空口资源配置和携带第一指示信息和/或第二指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行所述终端设备的RLC层的重建,所述第二指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行所述终端设备的PDCP层的重建。

[0268] 步骤127,所述终端设备进行MAC层的重置(MAC reset)。

[0269] 步骤128,所述终端设备在所述目标小区cell12发起随机接入过程。

[0270] 在所述终端设备完成从所述cell11切换到所述cell12后,所述终端设备在所述目标小区cell12发起随机接入(RACH),且所述终端设备发送的随机接入请求到达所述DU的PHY2

层,依次通过所述DU的MAC2层和RLC层处理后,发送给所述CU的PDCP层。随机接入完成后,所述终端设备与所述DU通信通过所述DU的RLC层、MAC2层、PHY2层进行,所述DU与所述CU的通信通过所述DU的RLC层、MAC2层和PHY2层与所述CU的PDCP层进行。

[0271] 本实施例中,所述终端设备在所述DU下不同小区间移动时,当确定不需要进行密钥更新时,所述CU指示所述终端设备无需触发进行RLC层和PDCP层的重建,只需要进行MAC reset即可,因此缩短切换时延。

[0272] 针对图6的场景,本发明另一实施例提供另一种移动性管理方法,如图13所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图。

[0273] 在切换之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到DU的RLC层,并通过DU cell11的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述DU的RLC层,经过所述RLC层处理后变为RLC PDU,所述RLC PDU经过所述DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层、PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述DU的PHY1层,经过PHY1层处理后变为PHY SDU送到所述DU的MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述DU的RLC层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0274] 步骤131,所述DU接收终端设备发送的测量结果并确定进行小区切换。。

[0275] 例如,源小区cell11和目标小区cell12具有重叠区域,当所述终端设备进入所述目标小区cell12的覆盖范围时,所述DU根据对所述终端设备发送的UL信号进行测量,当发现所述源小区cell11的信号质量大于目标小区cell12的信号质量,例如信号强度,例如RSRP或RSRQ,则判决需要所述终端设备执行小区切换。

[0276] 步骤132,所述DU向所述CU发送小区切换请求。

[0277] 例如,所述小区切换请求携带所述目标小区cell12的标识和所述目标小区cell12的空口资源情况,例如,所述目标小区cell12的标识为所述目标小区cell12的ECGI或者PCI等,所述目标小区cell12的空口资源情况为cell12对应的MAC层和PHY层的配置等。

[0278] 所述CU确定不进行密钥更新。

[0279] 步骤133,所述CU向所述DU发送小区切换请求响应。

[0280] 所述小区切换请求响应携带所述目标小区cell12的空口资源配置和RLC层不重建指示,所述RLC层不重建指示用于指示所述DU在所述终端设备在切换过程中无需要进行RLC层的重建立。

[0281] 步骤134,所述CU通过所述DU向所述终端设备发送切换命令(handover command)

[0282] 在本发明的另一实施例中,所述切换命令携带所述目标小区cell12的空口资源配置和不重建指示信息,所述不重建指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行RLC层的重建立和/或PDCP层的重建立。

[0283] 在本发明的另一实施例中,所述切换控制命令携带所述目标小区cell12的空口资源配置和携带第一指示信息和/或第二指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行所述终端设备的RLC层的重建立,所述第二指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中无需要进行所述终端设备的PDCP层的重建立。

[0284] 步骤135,所述终端设备进行MAC层的重置(MAC reset)。

[0285] 步骤136,所述终端设备在所述目标小区ce112发起随机接入过程。

[0286] 在所述终端设备完成从所述ce111切换到所述ce112后,所述终端设备在所述目标小区ce112发起随机接入(RACH),且所述终端设备发送的随机接入请求到达所述DU的PHY2层,依次通过所述DU的MAC2层和RLC层处理后,发送给所述CU的PDCP层。随机接入完成后,所述终端设备与所述DU通信通过所述DU的RLC层、MAC2层、PHY2层进行,所述DU与所述CU的通信通过所述DU的RLC层、MAC2层和PHY2层与所述CU的PDCP层进行。

[0287] 本实施例中,所述终端设备在所述DU下不同小区间移动时,当确定不需要进行密钥更新时,所述CU指示所述终端设备无需触发进行RLC层和PDCP层的重建,只需要进行MAC reset即可,因此缩短切换时延。

[0288] 针对图6的场景,本发明另一实施例提供另一种移动性管理方法,如图14所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图。

[0289] 在切换之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到DU的RLC层,并通过DU ce111的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述DU的RLC层,经过所述RLC层处理后变为RLC PDU,所述RLC PDU经过所述DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层、PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述DU的PHY1层,经过PHY1层处理后变为PHY SDU送到所述DU的MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述DU的RLC层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0290] 步骤141,所述终端设备向所述CU发送测量报告(Measurement Report)。

[0291] 例如,源小区ce111和目标小区ce112具有重叠区域,当所述终端设备进入目标小区ce112的覆盖范围时,所述终端设备通过所述DU向所述CU发送测量报告,所述测量报告携带所述源小区ce111和目标小区ce112的信号质量,例如信号强度,例如RSRP或RSRQ。

[0292] 在本发明的另一实施例中,所述终端设备可以针对所述源小区ce111和目标小区ce112分别向所述CU发送携带各自小区信号质量的测量报告,例如,所述终端设备向所述CU发送携带所述源小区ce111的信号质量的测量报告,所述终端设备向所述CU发送携带所述目标小区ce112的信号质量的测量报告。

[0293] 步骤142,所述CU确定进行小区切换且需要进行密钥更新。

[0294] 例如,当所述CU根据所述终端设备的测量报告判断所述目标小区ce112的信号质量大于所述源小区ce111的信号质量时,确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0295] 进一步,所述CU确定进行密钥更新。

[0296] 步骤143,所述CU向所述DU发送重配置信息。

[0297] 例如,所述重配置信息携带所述目标小区ce112的标识,例如,所述目标小区ce112的标识为所述目标小区ce112的E-UTRAN小区全局标识符(E-UTRAN Cell Global Identifier,ECGI)或者物理小区标识(physical-layer Cell identity,PCI)。

[0298] 步骤144,所述DU向所述CU发送重配置完成消息。

[0299] 所述重配置完成消息携带所述目标小区ce112的空口资源情况。

[0300] 步骤145,所述CU通过所述DU向所述终端设备发送切换命令(handover command)

[0301] 在本发明的另一实施例中,所述切换命令携带所述目标小区ce112的空口资源配

置和L2层重建指示信息,所述L2层重建指示信息用于指示所述终端设备在切换过程中需要进行L2层重建,例如RLC层的重建立、PDCP层的重建立和MAC层的重置。

[0302] 步骤146,所述终端设备进行L2层重建。

[0303] 例如,所述终端设备进行RLC层的重建立、PDCP层的重建立和MAC层的重置

[0304] 步骤147,所述终端设备在所述目标小区ce112发起随机接入过程。

[0305] 在所述终端设备完成从所述ce111切换到所述ce112后,所述终端设备在所述目标小区ce112发起随机接入(RACH),且所述终端设备发送的随机接入请求到达所述DU的PHY2层,依次通过所述DU的MAC2层和RLC层处理后,发送给所述CU的PDCP层。随机接入完成后,所述终端设备与所述DU通信通过所述DU的RLC层、MAC2层、PHY2层进行,所述DU与所述CU的通信通过所述DU的RLC层、MAC2层和PHY2层与所述CU的PDCP层进行。

[0306] 本实施例中,所述终端设备在所述DU下不同小区间移动时,当确定需要进行密钥更新时,所述CU指示所述终端设备需触发进行MAC层、RLC层和PDCP层的重建立。

[0307] 针对图8的场景,本发明另一实施例提供另一种移动性管理方法,如图15所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法流程示意图。

[0308] 在切换之前,所述CU通过PDCP层将PDCP PDU发送到第一DU的RLC层,并通过第一DU的MAC1和PHY1与所述终端设备进行通信。例如,所述CU下发的数据经过其PDCP层处理后变为PDCP PDU,所述PDCP PDU发给给所述第一DU的RLC1层,经过所述RLC1层处理后变为RLC PDU,所述RLC PDU经过所述第一DU的MAC1层处理后变为MAC PDU,所述MAC PDU经过所述PHY1层处理后发送给所述终端设备,然后依次经过所述终端设备的,然后依次经过所述终端设备的PHY层、MAC层、RLC层、PDCP层处理。例如,所述终端设备发送的数据(Data)发送给所述第一DU的PHY1层,经过PHY1层处理后送到所述第一DU的MAC1层处理,变为MAC SDU,所述MAC SDU经过所述第一DU的RLC1层处理后变为RLC SDU,然后,所述RLC SDU发送给所述CU的PDCP层。

[0309] 步骤151,所述终端设备向所述CU发送测量报告(Measurement Report)。

[0310] 例如,当所述终端设备从所述第一DU的覆盖范围的源小区ce111进入所述第二DU的覆盖范围的目标小区ce112时,所述终端设备通过所述第一DU向所述CU发送测量报告,所述测量报告携带所述源小区ce111和目标小区ce112的信号质量,例如信号强度,例如RSRP或RSRQ。本发明的另一实施例中,所述源小区ce111和目标小区ce112既可以具有重叠区域,也可以相互分离不具有重叠区域。

[0311] 在本发明的另一实施例中,所述终端设备可以针对所述源小区ce111和目标小区ce112分别向所述CU发送携带各自小区信号质量的测量报告,例如,所述终端设备向所述CU发送携带所述源小区ce111的信号质量的测量报告,所述终端设备向所述CU发送携带所述目标小区ce112的信号质量的测量报告。

[0312] 步骤152,所述CU确定进行DU切换且不进行密钥更新。

[0313] 例如,当所述CU根据所述终端设备的测量报告判断所述所述目标小区ce112的信号质量大于所述源小区ce111的信号质量时,确定所述终端设备需要进行小区切换切换,也即进行DU切换。

[0314] 步骤153,所述CU与所述第二DU发送小区切换请求。

[0315] 所述小区切换请求携带所述目标小区ce112的标识,例如,所述目标小区ce112的

标识为所述目标小区cell12的ECGI或者PCI。

[0316] 步骤154,所述第二DU向所述CU发送小区切换请求响应。

[0317] 所述小区切换请求响应携带所述目标小区cell12的空口资源情况。

[0318] 步骤155,所述CU向所述第二DU发送小区切换请求确认。

[0319] 所述小区切换请求确认携带所述目标小区cell12的空口资源配置。

[0320] 步骤156,所述CU向所述终端设备发送切换控制命令(Handover command)。

[0321] 所述CU通过所述第一DU向所述终端设备发送所述切换控制命令,其中,所述切换控制命令携带所述目标小区cell12的空口资源配置和PDCP不重建指示信息,所述PDCP不重建指示信息用于通知所述终端设备在小区切换过程中无需进行所述终端设备的PDCP层的重建。

[0322] 因此,所述终端设备进行RLC层的重建立和MAC reset即可,可以省略PDCP层的重建立的过程。

[0323] 步骤157,所述终端设备进行RLC层的重建立和MAC reset。

[0324] 步骤158,所述终端设备在所述目标小区cell12发起随机接入。

[0325] 在所述终端设备完成从所述cell11切换到所述cell12后,所述终端设备在所述目标小区cell12发起随机接入(RACH),且所述终端设备发送的随机接入请求到达所述第二DU的PHY2层,依次通过所述第二DU的MAC2层和RLC层处理后,发送给所述CU的PDCP层。随机接入完成后,所述终端设备与所述第二DU通信通过所述第二DU的RLC层、MAC2层、PHY2层进行,所述第二DU与所述CU的通信通过所述第二DU的RLC层、MAC2层和PHY2层与所述CU的PDCP层进行。

[0326] 本实施例中,所述终端设备在不同DU之间移动时,所述CU指示所述终端设备无需触发进行PDCP层的重建立,因此缩短切换时延。

[0327] 如图16,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法的流程示意图,基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元,所述集中式单元与所述分布式单元通信,所述分布式单元与终端设备通过空口通信。

[0328] 步骤161,所述终端设备向所述集中式单元上报测量报告,所述测量报告用于所述集中式单元选定目标小区作为辅小区。

[0329] 步骤162,所述终端设备接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的所述目标小区的配置信息。

[0330] 步骤163,所述终端设备接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的重配置信息。

[0331] 所述重配置信息为所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信之后为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成的。

[0332] 在本发明的另一实施例中,在所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备以及所述集中式单元向所述分布式单元发送激活指示信息之后,所述终端设备接收所述分布式单元发送的PDCCH激活命令并激活所述目标小区,其中,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备所述PDCCH激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0333] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述

分布式单元发送给所述终端设备之后且所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活确认指示信息之前,所述终端设备接收所述分布式单元发送的PDCCH激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活。

[0334] 在本发明的另一实施例中,所述终端设备还接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行RLC层的重建和/或无需进行PDCP层的重建。

[0335] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0336] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括以下一种:SRB配置和PUCCH配置。

[0337] 如图17所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法的流程示意图,基站系统包括一个集中式单元和至少第一、第二分布式单元,所述集中式单元与所述至少第一、第二分布式单元通信。

[0338] 步骤171,所述终端设备向所述集中式单元上报测量报告。

[0339] 所述测量报告用于所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站。

[0340] 步骤172,所述终端设备接收所述集中式单元通过所述第一分布式单元发送的所述第二分布式单元管辖的目标小区的配置信息。

[0341] 步骤173,所述终端设备接收所述集中式单元发送的重配置信息。

[0342] 在所述集中式单元确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更之后,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息,然后所述集中式单元通过所述第一分布式单元向所述终端设备发送所述重配置信息。

[0343] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,所述集中式单元为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个C-RNTI资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;所述集中式单元接收所述第一分布式单元发送的RRC连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

[0344] 在本发明的另一实施例中,所述终端设备还接收所述集中式单元发送的第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备在主小区变更过程中无需进行MAC层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0345] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括SRB配置。

[0346] 如图18,为本发明另一实施例的一种通信系统的结构示意图,基站系统包括一个集中式单元和一个分布式单元,所述集中式单元与所述分布式单元通信,所述分布式单元与所述终端设备通过空口通信,所述终端设备包括发送器181、接收器182、处理器183和存储器184,其中,所述发送器181、接收器182、处理器183和存储器184相互之间通过总线通信。

[0347] 在本申请实施例中,该处理器183可以是EPLD、FPGA、DSP芯片、ASIC、或者其他可编

程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0348] 所述存储器184用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器184可以包括ROM和RAM,用于向处理器183提供指令和数据。所述存储器184的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0349] 所述发送器181用于向所述集中式单元上报测量报告,所述测量报告用于所述集中式单元选定目标小区作为辅小区。

[0350] 所述接收器182用于接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的所述目标小区的重配置信息。

[0351] 所述重配置信息为所述集中式单元接收所述分布式单元发送的主小区变更指示信之后为所述目标小区进行空口资源的重配置并生成的。

[0352] 在本发明的另一实施例中,在所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备以及所述集中式单元向所述分布式单元发送激活指示信息之后,所述接收器182还用于接收所述分布式单元发送的PDCCH激活命令,所述处理器183用于根据所述PDCCH激活命令激活所述目标小区,其中,所述激活指示信息用于指示所述分布式单元向所述终端设备所述PDCCH激活命令,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区。

[0353] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元将所述目标小区的配置信息通过所述分布式单元发送给所述终端设备之后且所述集中式单元接收所述分布式单元发送的激活确认指示信息之前,所述接收器182还用于接收所述分布式单元发送的PDCCH激活命令,所述处理器183用于根据所述PDCCH激活命令激活所述目标小区,所述PDCCH激活命令用于指示所述终端设备激活所述目标小区,所述激活确认指示信息用于指示集中式单元所述目标小区已经被激活。

[0354] 在本发明的另一实施例中,所述接收器182还用于接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述处理器183在主小区变更过程中无需进行RLC层的重建和/或无需进行PDCP层的重建。

[0355] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0356] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括以下一种:SRB配置和PUCCH配置。

[0357] 如图19所示,为本发明另一实施例的一种通信系统的结构示意图,基站系统包括一个集中式单元和至少第一、第二分布式单元,所述集中式单元与所述至少第一、第二分布式单元通信。所述终端设备包括发送器191、接收器192、处理器193和存储器194,其中,所述发送器191、接收器192、处理器193和存储器194相互之间通过总线通信。

[0358] 在本申请实施例中,该处理器193可以是EPLD、FPGA、DSP芯片、ASIC、或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0359] 所述存储器194用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器194可以包括ROM和RAM,用于向处理器193提供指令和数据。所述存储器194的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0360] 所述发送器191用于向所述集中式单元上报测量报告。

[0361] 所述测量报告用于所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站。

[0362] 所述接收器192用于接收所述集中式单元通过所述第一分布式单元发送的所述第二分布式单元管辖的目标小区的重配置信息。

[0363] 在所述集中式单元确定所述终端设备需要执行所述第一分布式单元与所述第二分布式单元之间的主小区变更之后,为所述第二分布式单元管辖的所述目标小区进行空口资源的重配置并生成重配置信息,然后所述集中式单元通过所述第一分布式单元向所述终端设备发送所述重配置信息。

[0364] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元选定所述第二分布式单元作为辅基站之前,所述集中式单元为所述第一分布式单元和所述第二分布式单元各自分配一个C-RNTI资源池,各C-RNTI资源池中的C-RNTI不重复;所述集中式单元接收所述第一分布式单元发送的RRC连接建立请求消息和C-RNTI/T-CRNTI,其中,所述C-RNTI/T-CRNTI是所述终端设备接入所述第一分布式单元时,所述第一分布式单元从其所属的C-RNTI资源池中选出并分配给所述终端设备的。

[0365] 在本发明的另一实施例中,所述接收器192还用于接收所述集中式单元发送的第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述处理器193在主小区变更过程中无需进行MAC层的重置,无需进行RLC层的重建立和无需进行PDCP层的重建立。

[0366] 在本发明的另一实施例中,所述重配置信息至少包括SRB配置。

[0367] 如图20所示,为本发明另一实施例的一种移动性管理方法的流程示意图,基站系统包括一个集中式单元和至少一个分布式单元,所述集中式单元与所述至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信。

[0368] 步骤201,所述终端设备向所述集中式单元上报测量报告。

[0369] 所述测量报告用于所述集中式单元确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0370] 步骤202,所述终端设备接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行无线链路层控制(RLC)层的重建立和/或是否进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建立。

[0371] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建立和无需进行所述PDCP层的重建立。

[0372] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建立。

[0373] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中需进行所述RLC层的重建立和需进行所述PDCP层的重建立。在本发明的另一实施例中,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐性地指示所述终端设备在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建立和PDCP层的重建立。

[0374] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及

所述目标小区对应的空口资源配置信息。

[0375] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在所述小区切换过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0376] 如图21所示,为本发明另一实施例的通信系统的结构示意图,基站系统包括一个集中式单元和至少一个分布式单元,所述集中式单元与所述至少一个分布式单元通信,所述至少一个分布式单元与终端设备通过空口通信。所述终端设备包括发送器211、接收器212、处理器213和存储器214,其中,所述发送器211、接收器212、处理器213和存储器214相互之间通过总线通信。

[0377] 在本申请实施例中,该处理器213可以是EPLD、FPGA、DSP芯片、ASIC、或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0378] 所述存储器214用于存储代码或指令信息,还可以存储设备类型的信息。该存储器214可以包括ROM和RAM,用于向处理器213提供指令和数据。所述存储器214的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

[0379] 所述发送器211用于向所述集中式单元上报测量报告。

[0380] 所述测量报告用于所述集中式单元确定所述终端设备需要进行小区切换。

[0381] 所述接收器212用于接收所述集中式单元通过所述分布式单元发送的携带第一指示信息的小区切换命令,其中,所述第一指示信息用于指示所述终端设备在小区切换过程中是否进行无线链路层控制(RLC)层的重建和/或是否进行分组数据汇聚协议(PDCP)层的重建。

[0382] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述处理器213在所述小区切换过程中无需进行所述RLC层的重建和无需进行所述PDCP层的重建。

[0383] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述分布式单元无需进行RLC层的重建。

[0384] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在同一个分布式单元管辖的不同小区之间进行小区切换且进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述处理器213在所述小区切换过程中需进行所述RLC层的重建和需进行所述PDCP层的重建。在本发明的另一实施例中,所述第一指示信息为密钥更新相关的参数,所述参数用于指示所述终端设备进行密钥的更新,并隐性地指示所述处理器213在所述小区切换过程中需要进行所述RLC层的重建和PDCP层的重建。

[0385] 在本发明的另一实施例中,所述集中式单元向所述分布式单元发送第三指示信息,所述第三指示信息包含用于指示所述终端设备进行小区切换后的目标小区标识,以及所述目标小区对应的空口资源配置信息。

[0386] 在本发明的另一实施例中,当所述终端设备在不同的分布式单元管辖的小区之间进行小区切换且不进行密钥更新时,所述第一指示信息用于指示所述处理器213在所述小区切换过程中无需进行媒体介入控制(MAC)层的重置,无需进行RLC层的重建和无需进行PDCP层的重建。

[0387] 上述图16至21描述的实施例均是从终端设备侧进行简约的描述,具体过程以及携带的参数可以参考图2指15对应的实施例描述的内容,在此不再赘述。

[0388] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中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、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。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申请的范围。

[0389] 应理解,在本申请的各个实施例中,上述各过程的序号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,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0390] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中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、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。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。

[0391] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,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。

[0392] 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,该单元的划分,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。另一点,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,可以是电性,机械或其它的形式。

[0393] 该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实施例方案的目的。

[0394] 另外,在本申请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,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0395] 该功能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,本申请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)执行本发明各个实施例该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。

[0396] 以上该,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以该权利要求的保护范围为准。

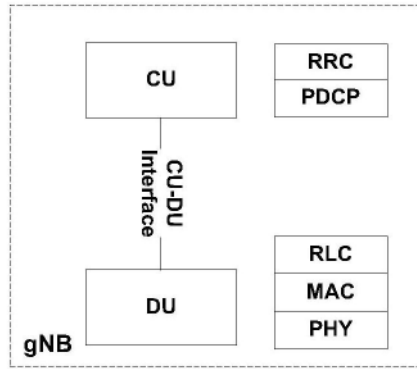


图1

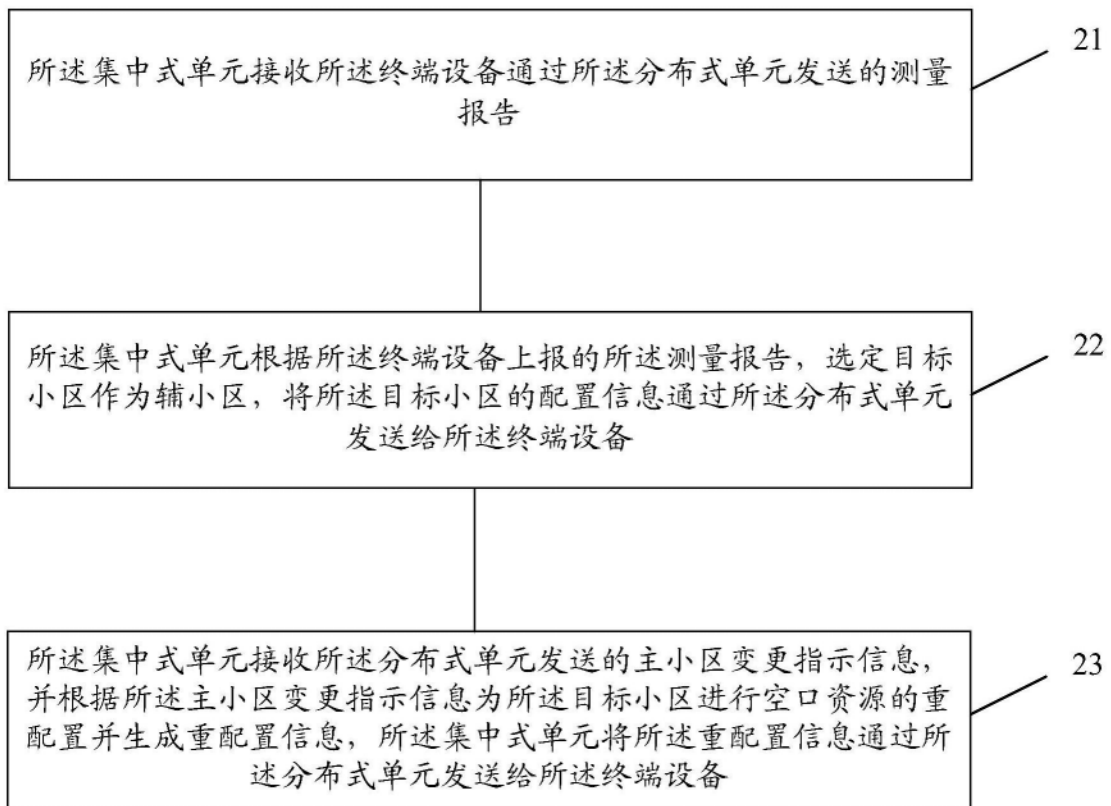


图2

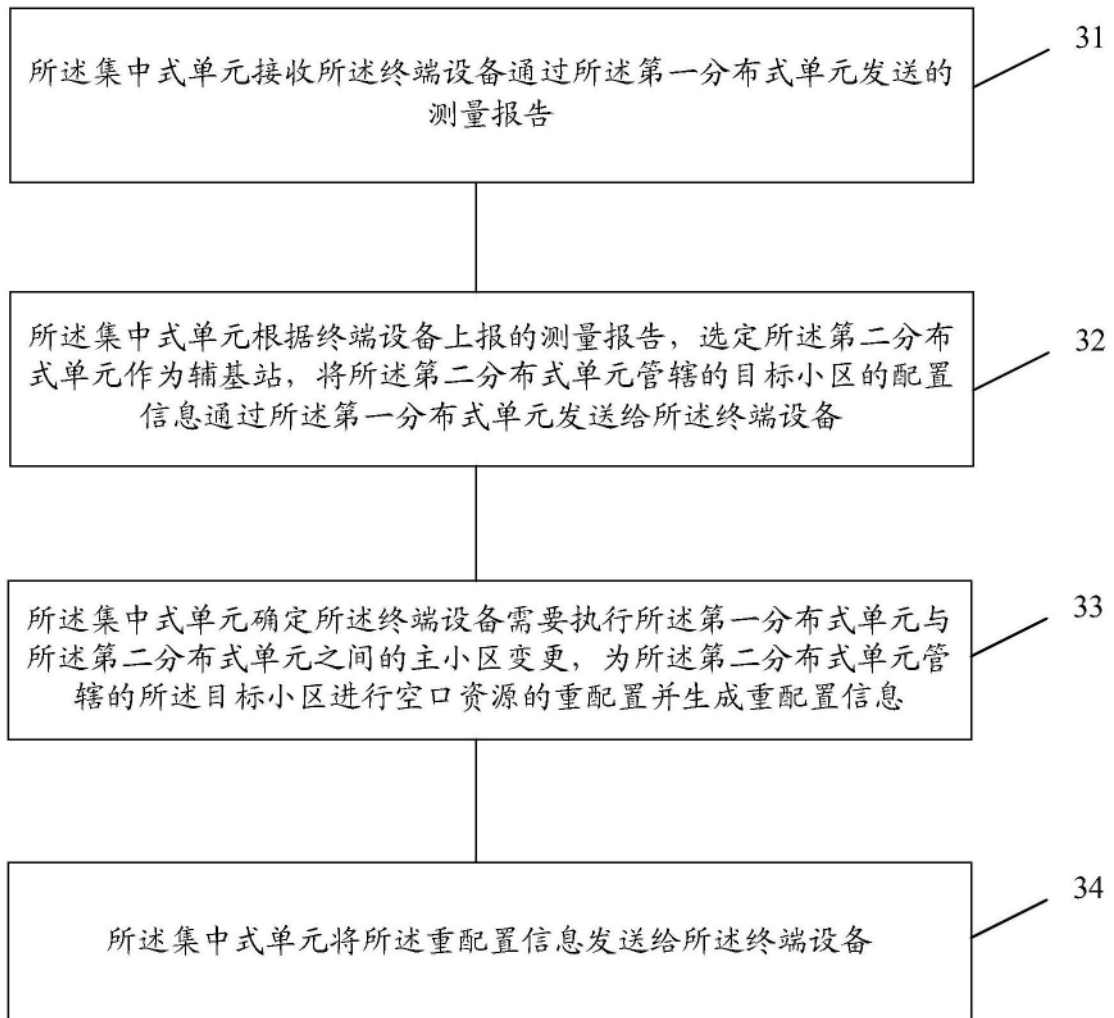


图3

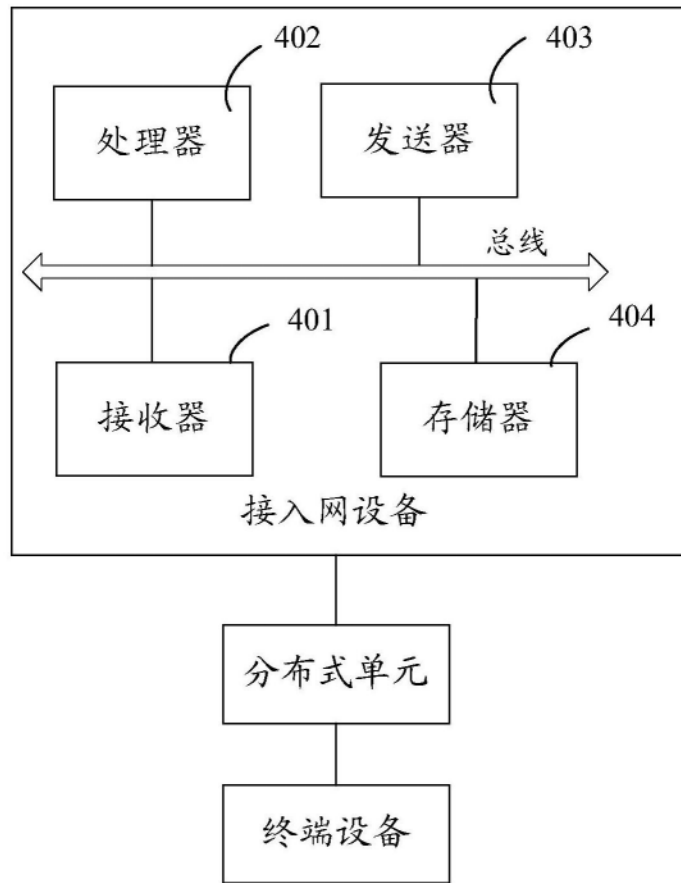


图4

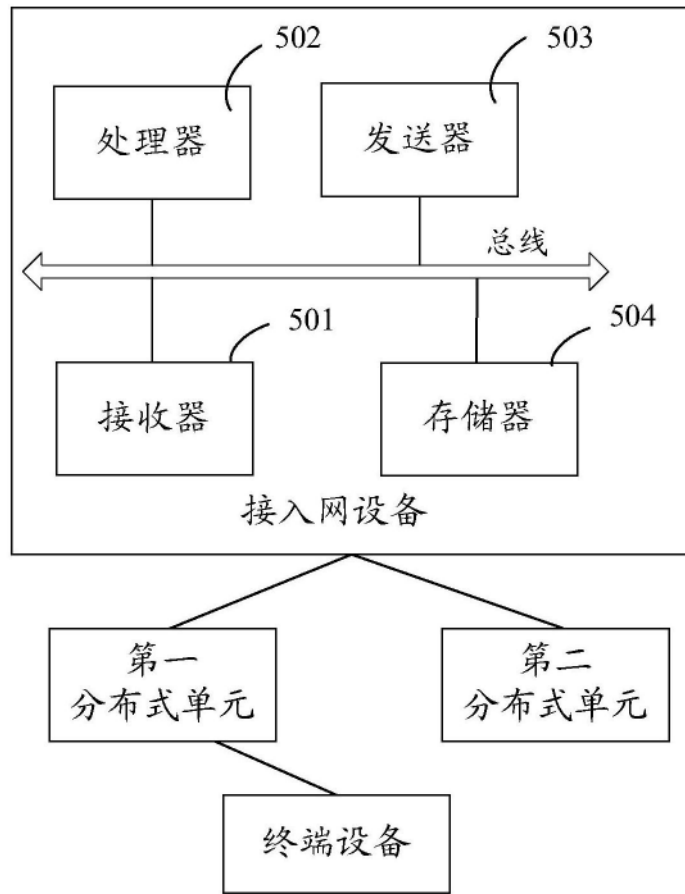


图5

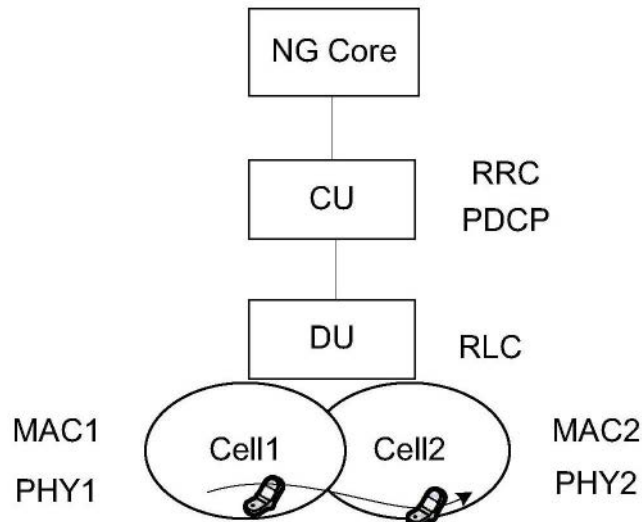


图6

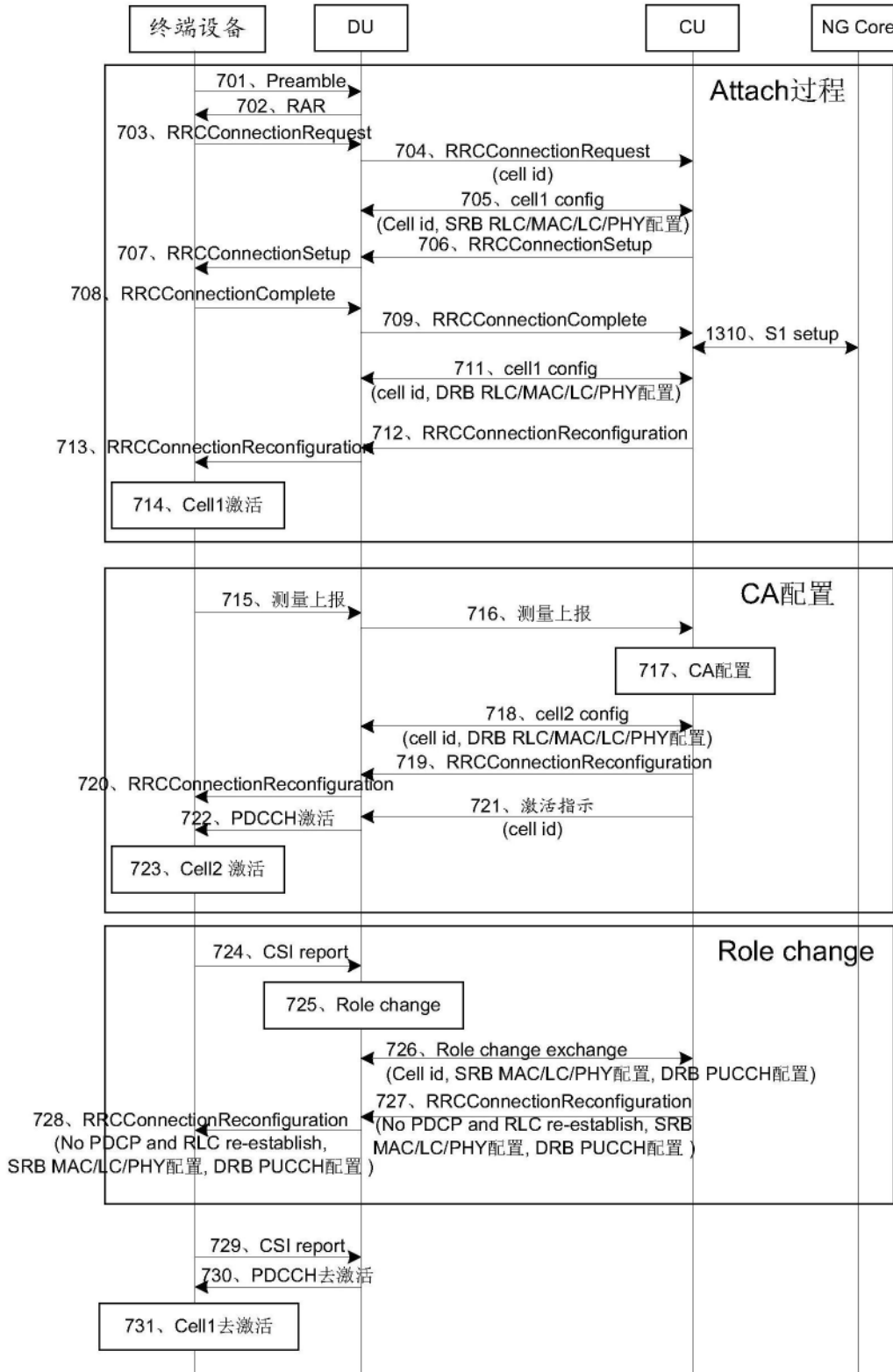


图7

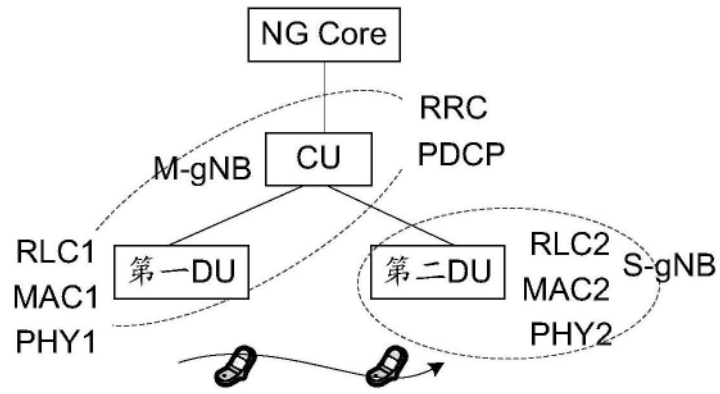


图8

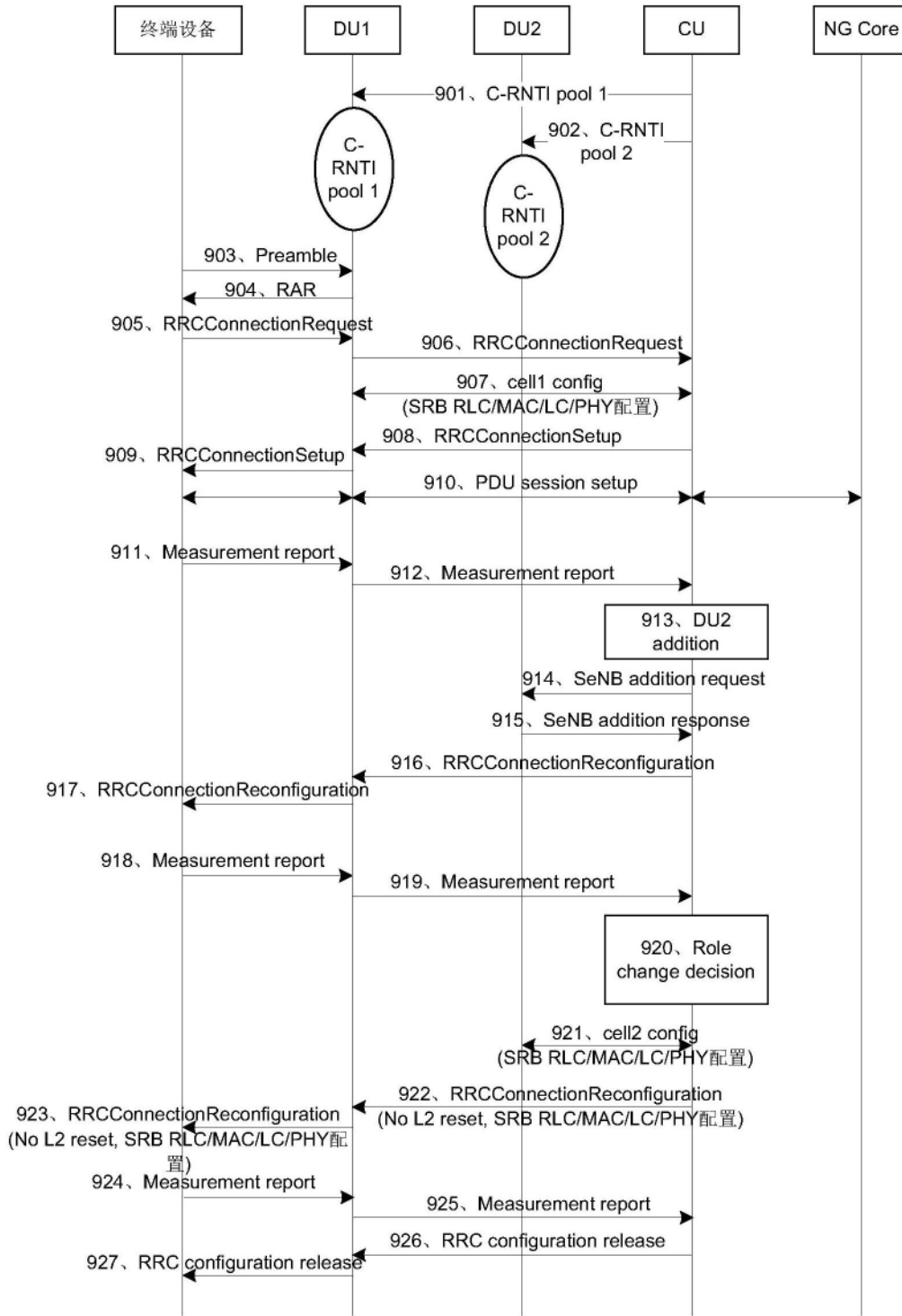


图9

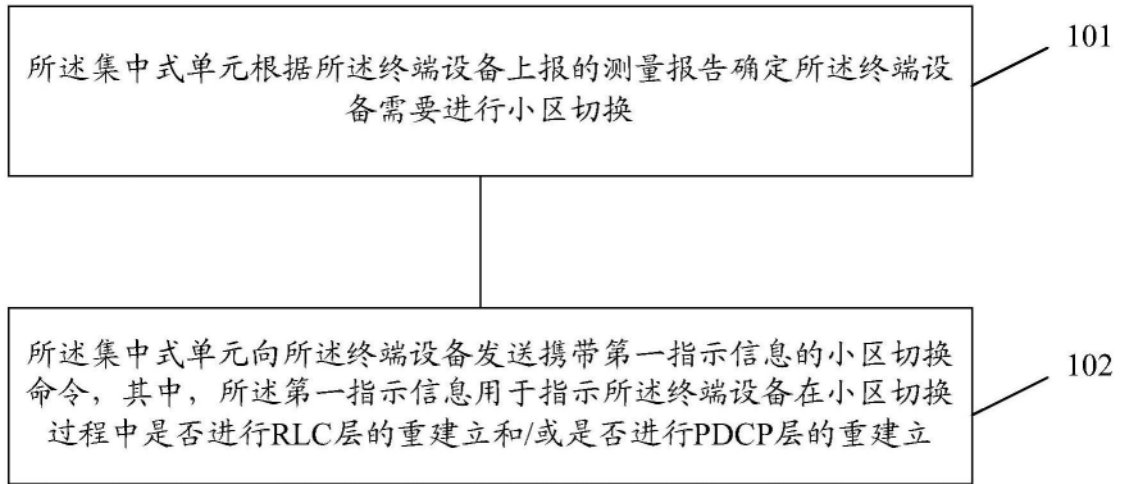


图10

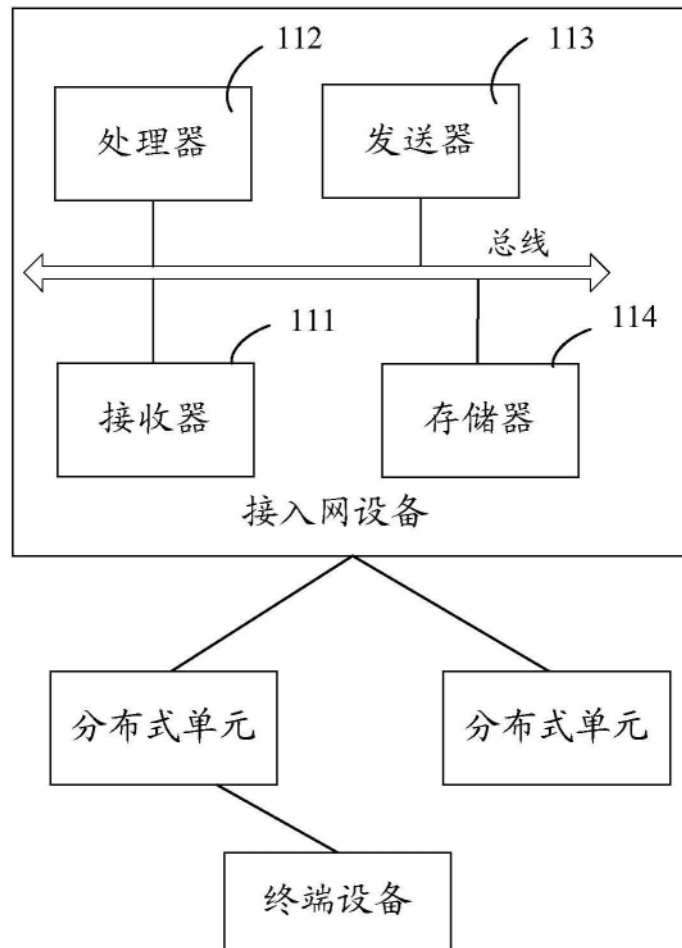


图11

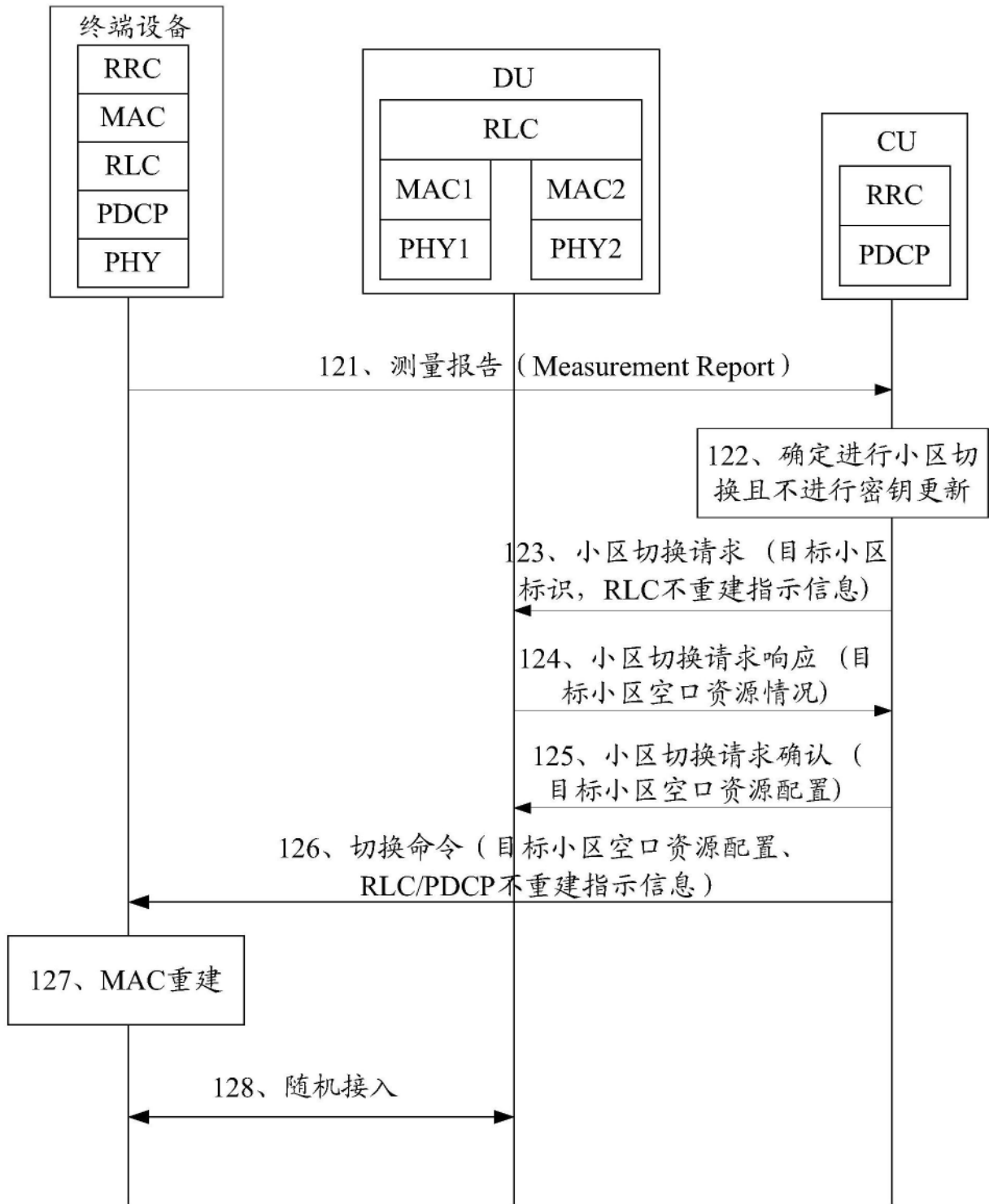


图12

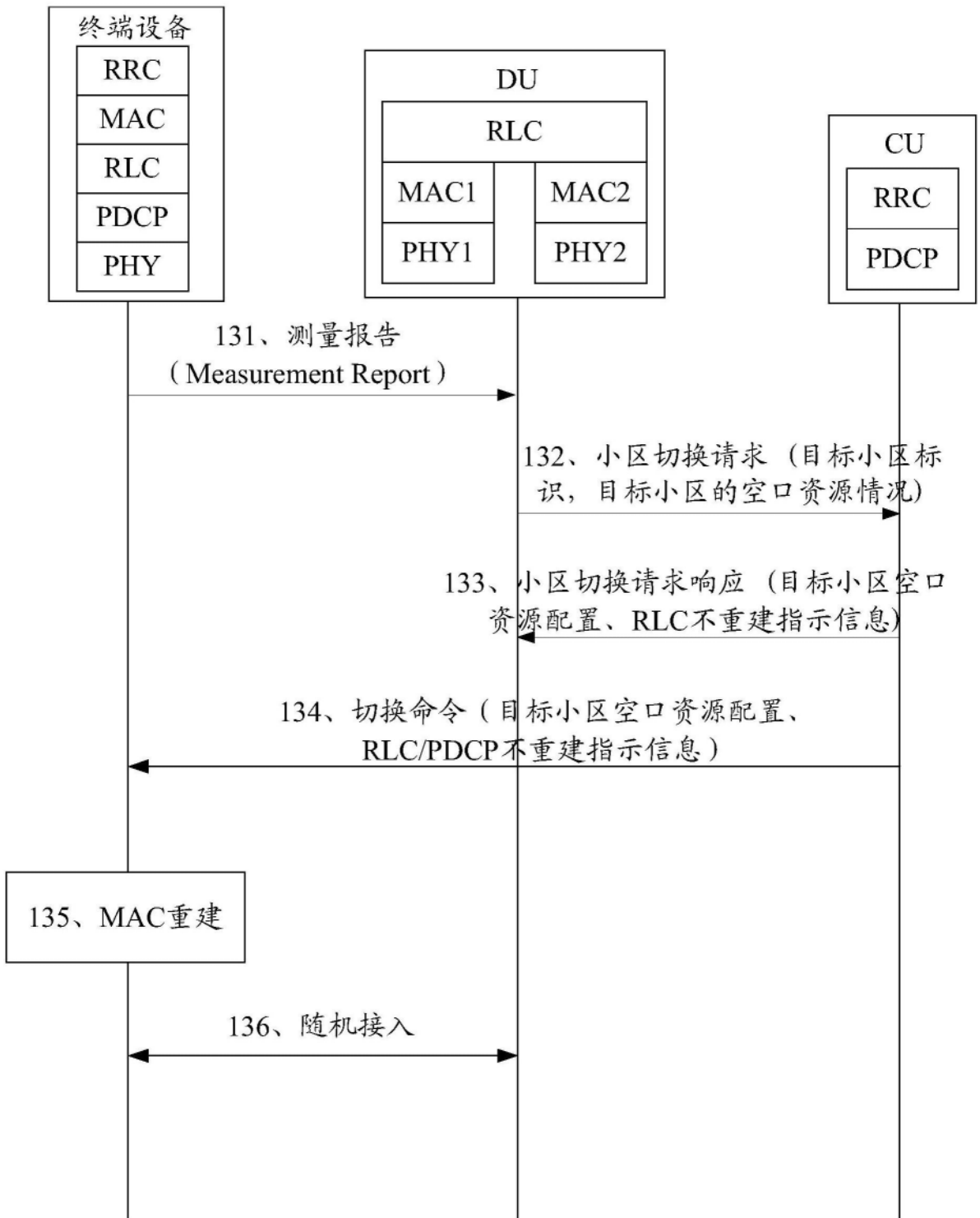


图13

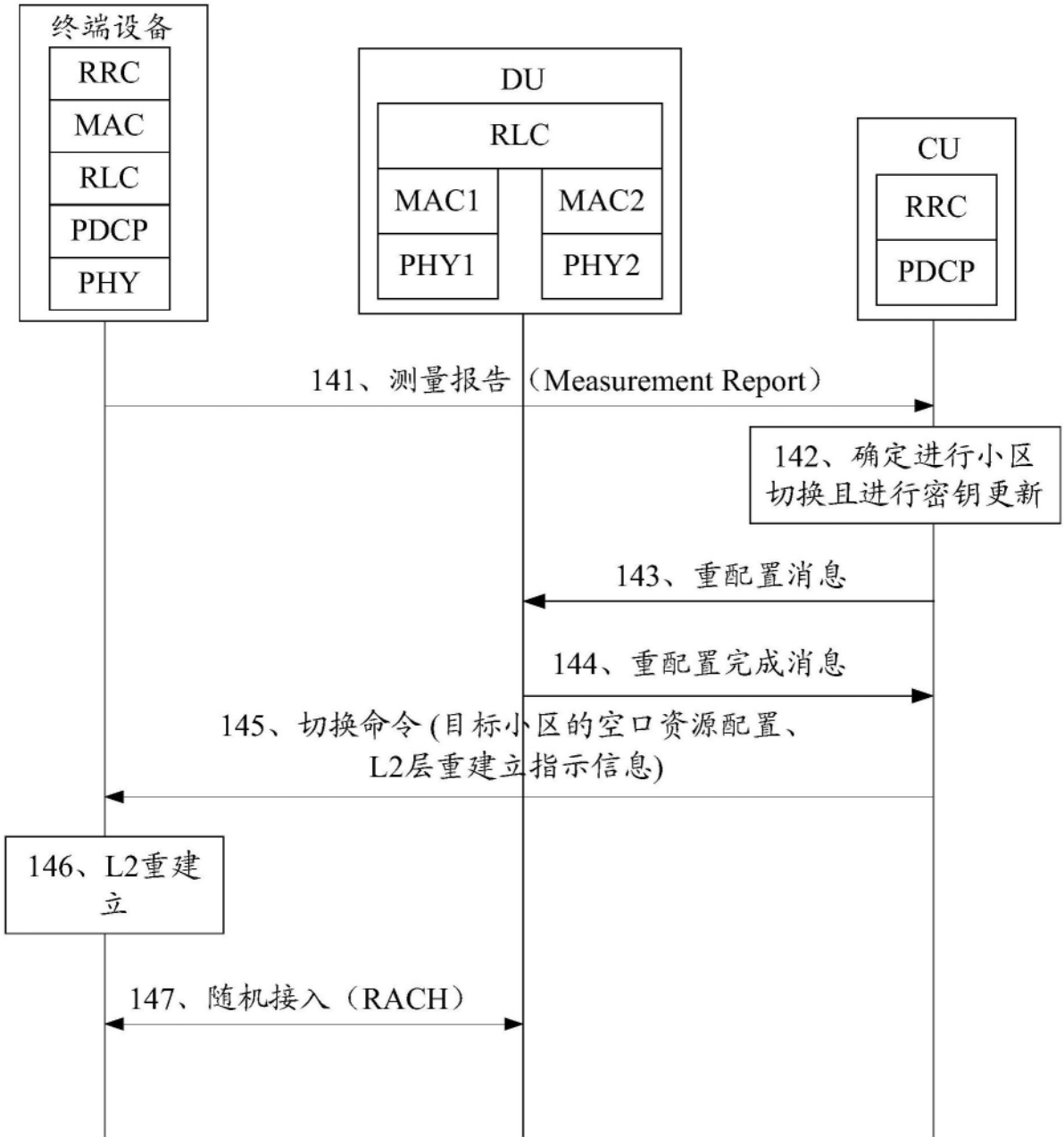


图14

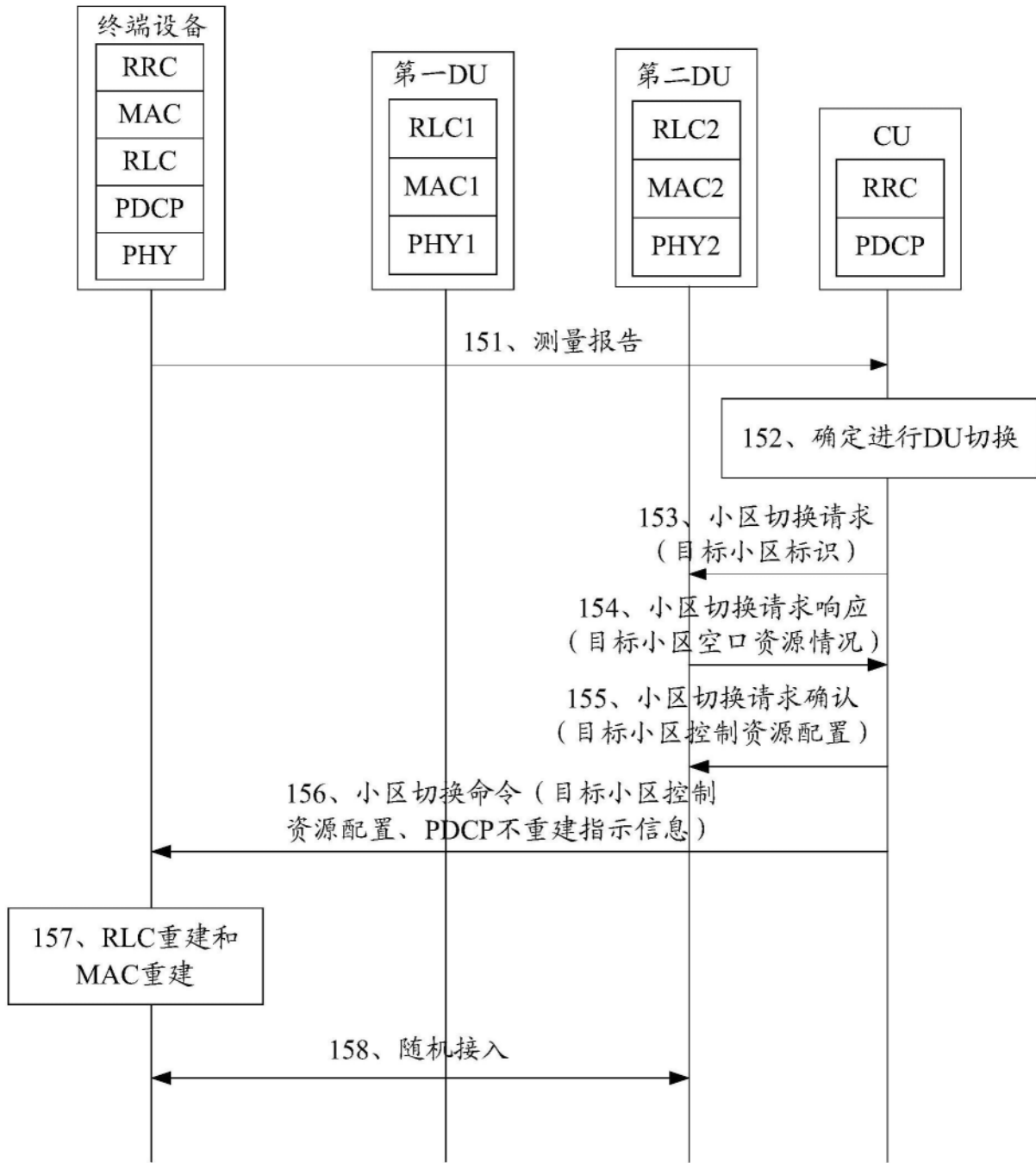


图15

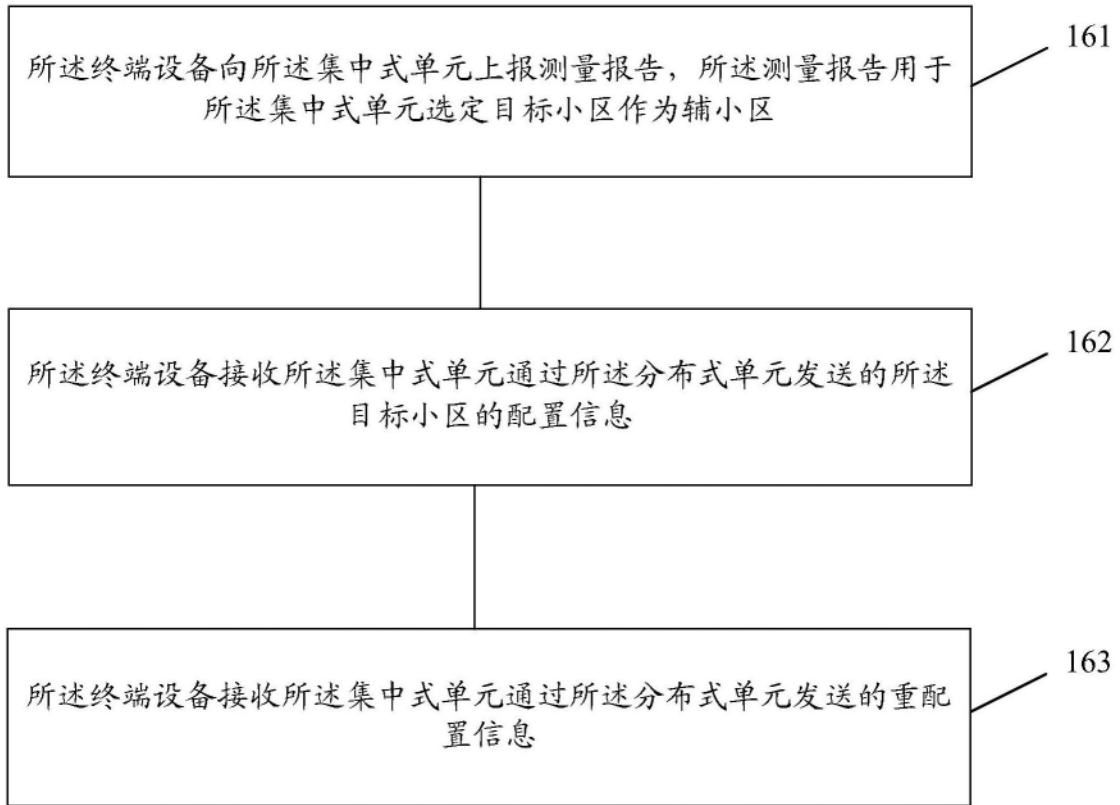


图16

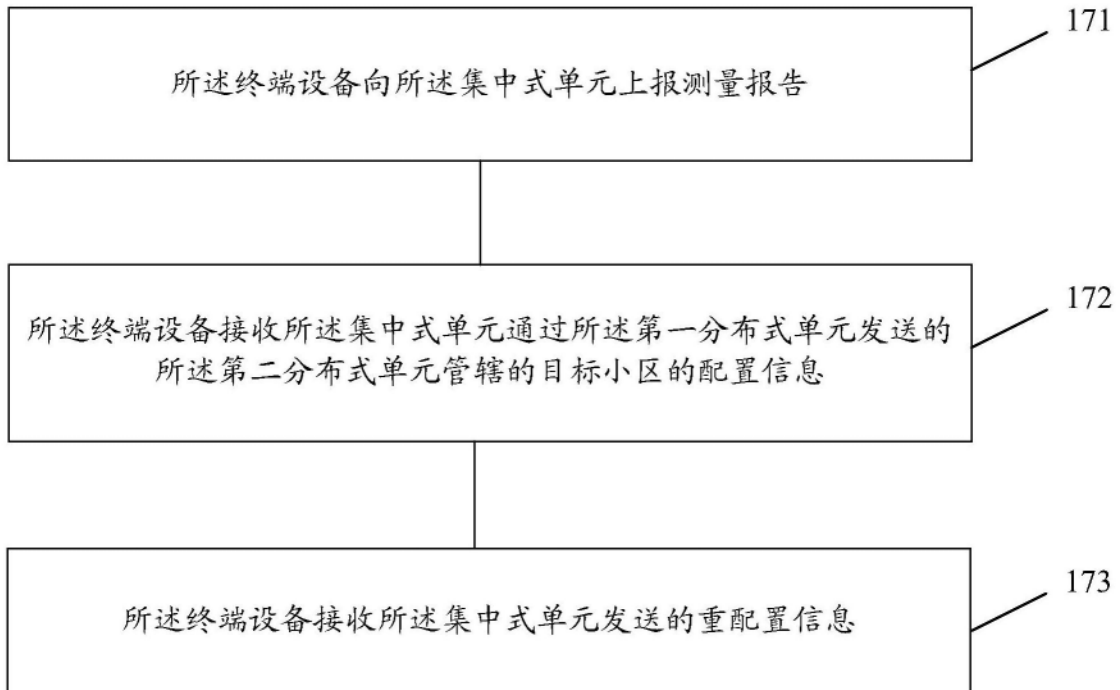


图17

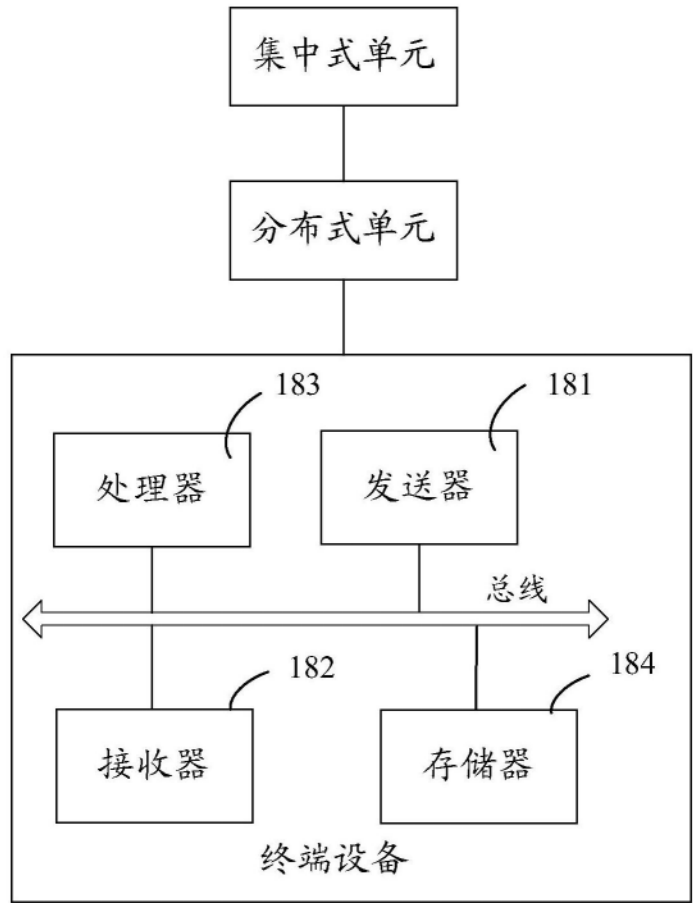


图18

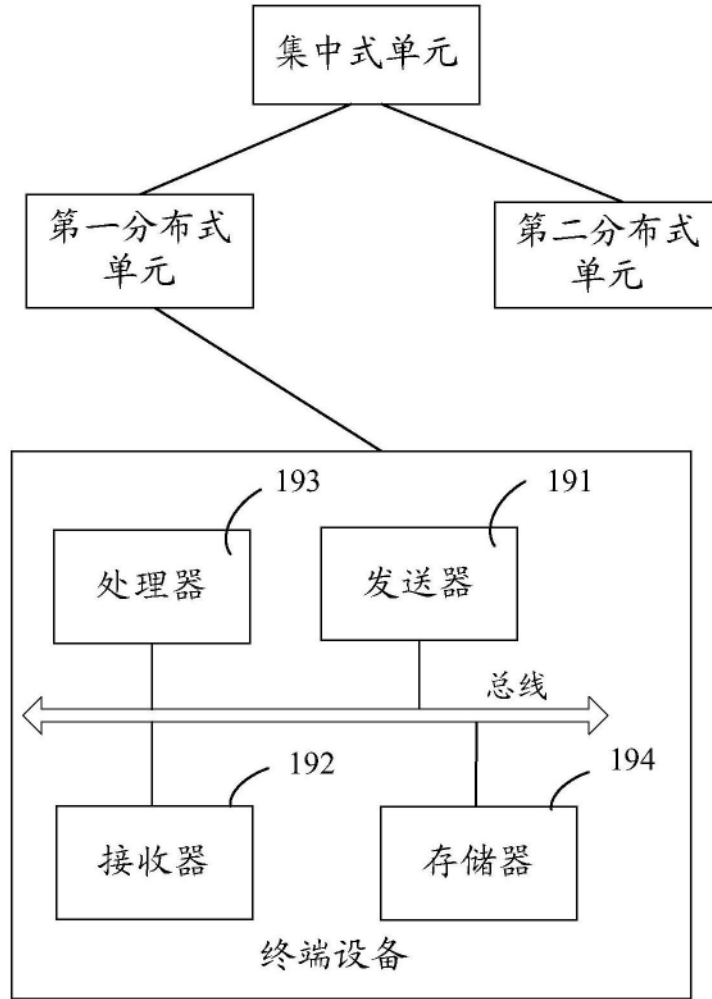


图19

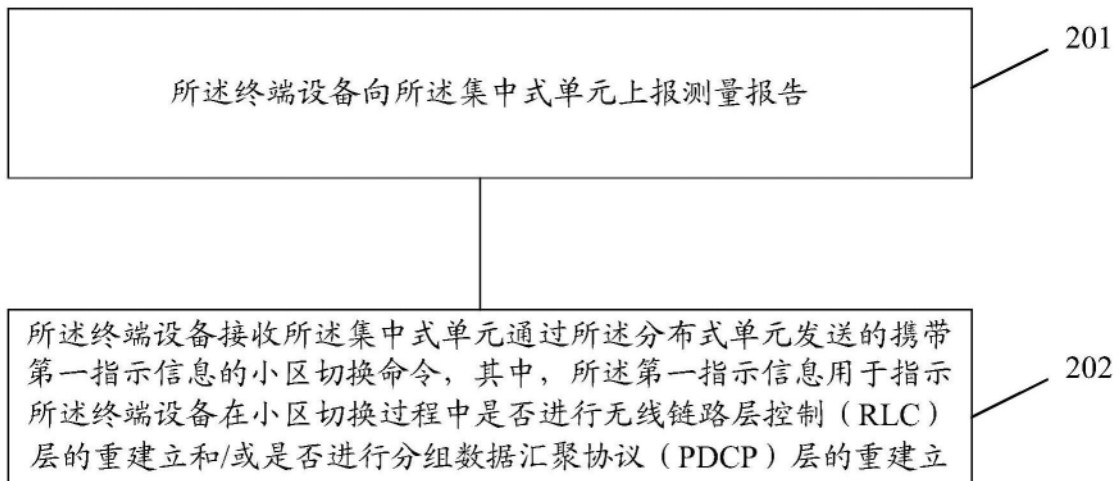


图20

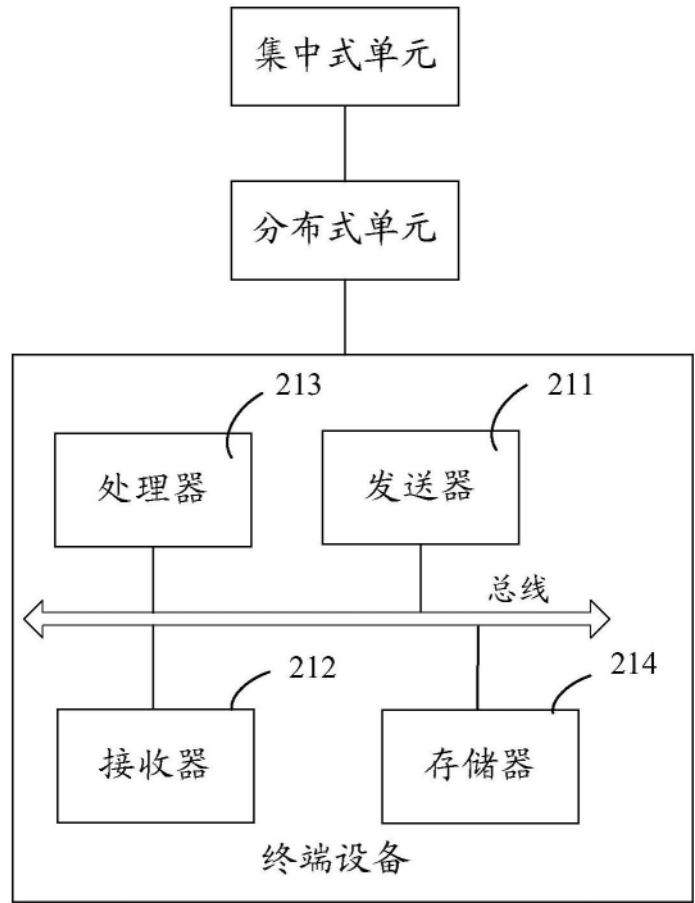


图21