



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117063545 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202180096239.1

(22) 申请日 2021.04.01

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2023.09.22

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2021/084992 2021.04.01

(87) PCT国际申请的公布数据
W02022/205327 EN 2022.10.06

(71) 申请人 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

(72) 发明人 张淑娟 高波 姚珂 何震
蒋创新 张阳 刘静

(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 56/00 (2006.01)

权利要求书4页 说明书13页 附图11页

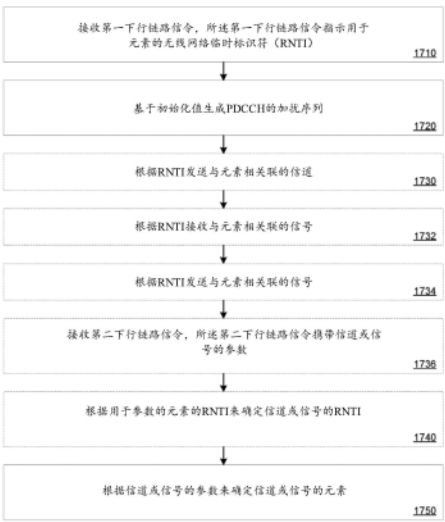
(54) 发明名称

用于参考信令的设计和配置的方法及系统

(57) 摘要

示例实施方式包括一种无线通信方法,该方法包括:无线通信设备接收第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的无线网络临时标识符(RNTI)。示例实施方式还包括一种无线通信方法,该方法由无线通信设备执行,并且包括:在MAC-CE或UCI中发送消息,其中所述消息包括至少以下之一:连接的信息或UE上下文。示例实施方式还包括一种无线通信方法,该方法由无线通信设备执行,并且包括:通过MAC-CE或下行链路控制信息(DCI)中的至少一个来接收消息,其中所述消息承载至少以下之一:C-RNTI、与PCI相关联的信息、或连接的信息。

1700



1. 一种无线通信方法,其特征在于,所述方法包括:
无线通信设备接收第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的无线电网临时标识符(RNTI)。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述元素包括物理小区索引(PCI)。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述元素包括控制资源,所述控制资源包括以下之一:控制资源集(CORESET)、搜索空间集、CORESET池或搜索空间集的池。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述元素包括带宽部分(BWP)或BWP集。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中,服务小区包括至少两个BWP,所述至少两个BWP中的每个BWP与相应的RNTI相关联。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述服务小区的至少两个BWP可以被同时激活。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述元素包括服务小区组的服务小区或服务小区组的服务小区集。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述服务小区组包括多于一个的服务小区,所述多于一个的服务小区中的每个服务小区与相应的RNTI相关联。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一下行链路信令包括以下之一:RRC、MAC-CE或DCI。
10. 根据权利要求1所述的方法,其中,频率单元包括多达预定义数量的元素,所述预定义数量的元素中的每个元素与相应的RNTI相关联。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述预定义数量大于1。
12. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述频率单元包括以下之一:服务小区组、服务小区或BWP。
13. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一下行链路信令针对所述元素指示所述RNTI和至少以下之一:PCI、功率控制信息、时间提前(TA)信息、SSB信息、速率匹配信息或者 n_{ID} ,其中 n_{ID} 是用于生成信道的加扰序列的加扰ID。
14. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述RNTI的比特数被扩展到超过16位。
15. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:
所述无线通信设备基于根据下面的等式确定的初始化值(c_{init})来生成用于PDCCH的加扰序列: $c_{init} = (n_{RNTI}2^x + n_{ID}) \bmod 2^{31}$,
其中 n_{RNTI} 表示RNTI, n_{ID} 表示加扰标识码,并且 x 被配置为10、11、12、13、14、15或16之一。
16. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:
所述无线通信设备基于根据下面的等式确定的初始化值(c_{init})来生成用于PDSCH的加扰序列: $c_{init} = (n_{RNTI}2^{y+1} + q2^y + n_{ID}) \bmod 2^{31}$;
其中, n_{RNTI} 表示RNTI, n_{ID} 表示加扰标识码, y 被配置为10、11、12、13、14、15或16之一,并且 q 为PDSCH的码索引。
17. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述元素包括信息元素,所述信息元素包括所述RNTI和至少以下之一:PCI、SSB信息、功率控制信息、TA信息、速率匹配信息,或者 n_{ID} ,其中 n_{ID} 是用于生成信道的加扰序列的加扰ID。
18. 根据权利要求1至17中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括至少以下之一:
所述无线通信设备根据所述RNTI接收与所述元素相关联的信道;

所述无线通信设备根据所述RNTI发送与所述元素相关联的信道；
所述无线通信设备根据所述RNTI接收与所述元素相关联的信号；
所述无线通信设备确定用于与所述元素相关联的CORESET的信号；或
所述无线通信设备根据所述RNTI发送与所述元素相关联的信号。

19. 根据权利要求18所述的方法，其中，与所述元素相关联的信道或信号包括至少以下之一：

包括在所述元素中的信道或信号；
由所述元素的PDCCH调度的信道或信号；或
具有所述元素所对应的参数的信道或信号。

20. 根据权利要求19所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述无线通信设备接收第二下行链路信令，所述第二下行链路信令承载信道或信号的参数；或

所述无线通信设备根据参数所对应的元素的RNTI来确定信道或信号的RNTI。

21. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述无线通信设备接收带有参数的第三下行链路信令；或
所述无线通信设备根据参数所对应的元素来确定应用所述参数的资源组；
其中，所述资源组包括信道资源组或参考信号资源组。

22. 根据权利要求21所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述无线通信设备接收第四下行链路信令，所述第四下行链路信令承载资源组与元素之间的关系。

23. 根据权利要求1或17所述的方法，其中

所述无线通信设备根据信道或信号的参数来确定所述信道或所述信号的元素。

24. 根据权利要求19至23中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述无线通信设备接收第五下行链路信令，所述第五下行链路信令指示参数和元素之间的关系。

25. 根据权利要求18至23中任一项所述的方法，其中参数包括以下之一：传输配置指示符(TCI)状态、空间关系指示符、TCI状态池或空间关系指示符池。

26. 根据权利要求18所述的方法，其中，根据所述RNTI生成信道的加扰序列。

27. 根据权利要求18所述的方法，其中，根据所述RNTI生成信号的序列。

28. 根据权利要求7、8或12中任一项所述的方法，其中，所述服务小区组包括以下之一：主小区组(MCG)、辅小区组(SCG)、与PUCCH-SCell11相关联的小区组、或具有MAC实体的服务小区组。

29. 根据权利要求7、8或12中任一项所述的方法，其中，所述服务小区组包括一个或更多个服务小区。

30. 根据权利要求7、8或12中任一项所述的方法，其中，在存在多于一个的服务小区组的情况下，所述多于一个的服务小区组中的每个服务小区组分别对应于至少以下之一：MAC实体、一个或更多个服务小区、C-RNTI、无线承载组、RRC实体、逻辑信道组或HARQ实体组。

31. 根据权利要求1至17中任一项所述的方法，其中，所述RNTI包括至少以下之一：小区RNTI(C-RNTI)、调制和编码方案C-RNTI(MCS-C-RNTI)、配置调度(CS)-RNTI(CS-RNTI)、半持

久 (SP) - 信道状态信息 (CSI) - RNTI (SP-CSI-RNTI)、或用于标识所述无线通信设备的RNTI。

32. 一种无线通信方法,其特征在於,所述方法由无线通信设备执行,并且包括:

在MAC-CE或UCI中发送消息;

其中所述消息包括至少以下之一:UE上下文或连接的信息。

33. 根据权利要求32所述的方法,其中,响应于发送包括UE上下文的消息,所述UE上下文包括至少以下之一:

C-RNTI、PCI、包括UE非活动时间的RRM配置、包括天线信息的基本AS配置、DL载波频率、应用于UE的当前QoS流到DRB的映射规则、来自源gNB的SIB1、用于不同RAT的UE能力、PDU会话相关信息、波束相关信息或EARLY STATUS TRANSFER消息。

34. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述UE上下文包括具有第一PCI的第一小区的UE上下文,并且所述MAC-CE或UCI与第二PCI相关联。

35. 根据权利要求32所述的方法,其中,连接的信息包括至少以下之一:

连接恢复请求消息、连接恢复完成消息、连接建立请求消息、连接建立完成消息、连接重建请求消息、连接重建完成消息或连接重配置完成消息。

36. 根据权利要求32或35中任一项所述的方法,其中,连接是RRC连接或MAC连接。

37. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述消息包括选自多个C-RNTI的C-RNTI。

38. 根据权利要求37所述的方法,其中,所述C-RNTI是所述多个C-RNTI中的第一个,或者是基于先前PRACH过程的C-RNTI。

39. 根据权利要求37所述的方法,其中,所述消息包括根据所述无线通信设备在PRACH过程中发送的前导码来确定的C-RNTI。

40. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述消息包括根据与所述无线通信设备在PRACH过程中发送的前导码相关联的PCI来确定的C-RNTI。

41. 根据权利要求39或40中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括至少以下之一:

所述无线通信设备接收第六下行链路信令,所述第六下行链路信令承载所述前导码与所述C-RNTI之间的关系;或

所述无线通信设备接收第八下行链路信令,所述第八下行链路信令承载PCI与所述C-RNTI之间的关系。

42. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述消息包括多于一个的C-RNTI。

43. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述消息包括一个或多个C-RNTI,其中所述消息中的C-RNTI的数目是根据前导码来确定的,或者所述消息中的C-RNTI的数目是根据与前导码相关联的PCI来确定的。

44. 根据权利要求32所述的方法,其中,所述多个C-RNTI中的每个C-RNTI对应于相应的PCI。

45. 根据权利要求32至44中任一项所述的方法,其中,所述消息包括以下之一:物理随机接入信道 (PRACH) 过程期间的msg3或msgA。

46. 一种无线通信方法,其特征在於,所述方法由无线通信设备执行,并且包括:

通过MAC-CE或下行链路控制信息 (DCI) 至少之一接收消息;

其中所述消息承载至少以下之一:C-RNTI、与PCI相关联的信息、或连接的信息。

47. 根据权利要求46所述的方法,其中,与PCI相关联的信息包括至少以下之一:所述

PCI、C-RNTI、安全算法标识符或SIB信息。

48. 根据权利要求46所述的方法,其中,所述消息用于以下之一:目标小区、服务小区组、控制资源、或BWP。

49. 根据权利要求46所述的方法,其中,连接的信息包括至少以下之一:

连接恢复消息、连接建立消息、连接重建消息、连接重配置消息、连接释放消息或连接拒绝消息。

50. 根据权利要求46所述的方法,其中,连接是RRC连接或MAC连接。

51. 一种无线通信方法,包括:

无线通信节点发送第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的无线电网网络临时标识符(RNTI)。

52. 一种无线通信方法,其特征在于,所述方法包括:

无线通信节点在MAC-CE或UCI中接收消息;

其中所述消息包括至少以下之一:UE上下文或连接的信息。

53. 一种无线通信方法,其特征在于,所述方法包括:

无线通信节点通过MAC-CE或下行链路控制信息(DCI)种的至少之一来发送消息;

其中所述消息承载至少以下之一:C-RNTI、与PCI相关联的信息、或连接的信息。

54. 一种装置,包括至少一个处理器和存储器,其中所述至少一个处理器被配置为从所述存储器读取代码并实现根据权利要求1至53中的任一项所述的方法。

55. 一种计算机程序产品,包括存储在其上的计算机可读程序介质代码,所述代码在由至少一个处理器执行时促使所述至少一个处理器实现根据权利要求1至53中的任一项所述的方法。

用于参考信令的设计和配置的方法及系统

技术领域

[0001] 本实施方式总体上涉及无线通信,并且更具体地涉及参考信令的设计和配置。

背景技术

[0002] 在传统的小区间切换/移动中,时延和成功率是成问题的,会导致移动设备在多个小区的交叉处的连接性较差。

发明内容

[0003] 提高小区间切换/移动的时延和成功率是有利的。因此,需要一种用于参考信令的设计和配置的技术解决方案。

[0004] 示例实施方式包括一种无线通信方法,包括:无线通信设备接收第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的无线网络临时标识符(Radio Network Temporary Identifier,RNTI)。

[0005] 示例实施方式还包括一种无线通信方法,所述方法由无线通信设备执行,并且包括:在MAC-CE或UCI中发送消息,其中所述消息包括至少以下之一:连接的信息或UE上下文。

[0006] 示例实施方式还包括一种无线通信,由无线通信设备执行,并且包括:通过MAC-CE或下行链路控制信息(Downlink Control Information,DCI)至少之一来接收消息,其中所述消息承载至少以下之一:C-RNTI、与PCI相关联的信息、或连接的信息。

[0007] 示例实施方式还包括一种无线通信方法,所述方法包括:无线通信节点发送第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的无线网络临时标识符(RNTI)。

[0008] 示例实施方式还包括一种无线通信方法,所述方法包括:无线通信节点在MAC-CE或UCI上接收消息,其中所述消息包括至少以下之一:连接的信息或UE上下文。

[0009] 示例实施方式还包括一种无线通信方法,所述方法包括:无线通信节点通过MAC-CE或下行链路控制信息(DCI)至少之一来发送消息,其中所述消息承载至少以下之一:C-RNTI、与PCI相关联的信息、或连接的信息。

附图说明

[0010] 对本领域普通技术人员来说,本公开的实施方式的这些及其它的方面和特征将在结合附图阅读以下具体实施方式的描述后变得显而易见,其中:

[0011] 图1示出了根据本公开的实施方式的可以在其中实现本文所公开的技术及其它方面的示例蜂窝通信网络。

[0012] 图2示出了根据本公开的一些实施方式的示例基站和用户设备的框图。

[0013] 图3示出了两个小区中的每个小区都使用波束来与处于两个小区交叉处的UE进行通信的示例。

[0014] 图4示出了UE和源小区使用MAC-CE或物理信令而不是RRC信令来交换移动信息的

示例。

[0015] 图5示出了为BWP的不同元素分别配置不同的RNTI和其它参数的示例,其中所述元素可以是以下之一:控制资源、TCI状态池、资源组。

[0016] 图6示出了来自两个小区的两个PDSCH在使用相同的C-RNTI和PCI的情况下具有干扰的示例。

[0017] 图7示出了在PDSCH1和PDSCH2使用相同的C-RNTI的情况下,来自小区2的UE2的信道与UE1的信道具有干扰或调度限制的示例。

[0018] 图8示出了为服务小区的不同BWP分别配置不同的RNTI和其它参数的示例。

[0019] 图9示出了为不同的服务小区配置不同的RNTI和其它参数的示例。

[0020] 图10示出了UE根据接收到的信令确定TCI状态与信息元素之间的对应关系的示例。

[0021] 图11示出了UE根据接收到的信令确定PUCCH资源组与信息元素之间的第一对应关系的示例。

[0022] 图12示出了UE根据接收到的信令确定PUCCH资源组与信息元素之间的第一对应关系以及TCI状态与信息元素之间的第二对应关系的示例。

[0023] 图13示出了来自两个小区的两个PDSCH在使用不同的C-RNTI和PCI的情况下没有干扰,并且在UE1和UE2之间没有干扰或调度限制的示例。

[0024] 图14示出了UE使用MACC-CE而不是使用RRC来报告UE上下文和连接的信息的示例。

[0025] 图15示出了UE从多个C-RNT中确定C-RNTI并在msg3/msgA中承载所选择的C-RNTI的示例。

[0026] 图16示出了UE根据发送的前导码从msg3/msgA中的多个C-RNT中确定C-RNTI的示例。

[0027] 图17示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第一示例方法。

[0028] 图18示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第二示例方法。

[0029] 图19示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第三示例方法。

[0030] 图20示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第四示例方法。

[0031] 图21示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第五示例方法。

具体实施方式

[0032] 现在将参照附图详细地描述本实施方式,所述附图作为实施方式的说明性示例来提供,以便使本领域技术人员能够实践所述实施方式和对本领域技术人员来说显而易见的备选方案。值得注意的是,下面的附图和示例并不意味着将本实施方式的范围限制成单一的实施方式,而是可以通过对所描述或图示的元素中的一些或全部进行互换来实现其它实施方式。此外,在可以使用已知组件部分地或完全地实现本公开的实施方式的某些元件的情况下,将仅描述已知组件中那些对于理解本公开的实施方式所必需的部分,并且将省略对这些已知组件的其它部分的详细描述,以避免使本公开的实施方式变得费解。对本领域技术人员显而易见的是,被描述为以软件实现的实施方式不应仅限于此,而是可以包括以硬件、或软件与硬件的组合来实现的实施方式,反之亦然,除非本文另有说明。在本说明书中,示出单个组件的实施方式不应被认为是限制性的;相反,本公开意在包含包括了多个相

同组件的其它实施方式,反之亦然,除非本文另有明确说明。此外,申请人不打算将说明书或权利要求书中的任何术语归于不常见或特殊的含义,除非如此明确规定。此外,作为说明,本公开的实施方式包含本文所引用的已知组件的当前和未来已知等同物。

[0033] 图1示出了根据本公开一实施方式的示例无线通信网络和/或系统100,在该示例无线通信网络和/或系统100中可以实施本文公开的技术。在下面的讨论中,无线通信网络100可以是任何无线网络,诸如蜂窝网络或窄带物联网(Narrowband Internet of things, NB-IoT)网络,并且本文被称为“网络100”。此种示例网络100包括能经由通信链路110(例如,无线通信信道)彼此通信的基站102(下文称为“BS102”)和用户设备104(下文称为UE 104备)、以及覆盖地理区域101的小区126、130、132、134、136、138和140的集群。在图1中,BS102和UE 104被包含在小区126的相应地理边界内。另一些小区130、132、134、136、138和140中的每个小区可以包括在其分配的带宽上操作的至少一个基站,以向其预期用户提供足够的无线电覆盖。

[0034] 例如,BS102可以在分配的信道传输带宽上操作,以向UE 104提供足够的覆盖。BS 102和UE 104可以分别经由下行链路无线电帧118和上行链路无线电帧124进行通信。每个无线电帧118/124还可以被划分为子帧120/127,子帧120/127可以包括数据符号122/128。在本公开中,BS102和UE 104在本文中描述为通常可以实践本文公开的方法的非限制性示例的“通信节点”。根据本解决方案的各种实施方式,此类通信节点可以进行无线和/或有线通信。

[0035] 图2示出了根据本解决方案的一些实施方式用于发送和接收无线通信信号(例如,OFDM/OFDMA信号)的示例无线通信系统200的框图。系统200可以包括被配置为支持无需本文详细描述 of 的已知或常规操作特征的组件和元件。在一个示例性实施方式中,系统200可在诸如图1的无线通信环境100的无线通信环境中通信(例如,发送和接收)数据符号,如以上描述的。

[0036] 系统200通常包括基站202(下文称为“BS202”)和用户设备204(下文称为“UE 204”)。BS202包括BS(基站)收发器模块210(下文也称为:BS收发器210、收发器210)、BS天线212(下文也称为:天线212、天线布置212)、BS处理器模块214(下文也称为:处理器模块214)、BS存储器模块216(下文也称为:存储器模块216)和网络通信模块218,每个模块根据需要经由数据通信总线220彼此耦合和互连。UE 204包括UE(用户设备)收发器模块230(下文也称为:UE收发器230、收发器230)、UE天线232(下文也称为:天线232、天线布置232)、UE存储器模块234(下文也称为:存储器模块234)和UE处理器模块236,每个模块根据需要经由数据通信总线240彼此耦合和互连。BS202经由通信信道250(下文也称为:无线传输链路250或无线数据通信链路250)与UE 204通信,通信信道250可以是适合于本文描述的数据传输的任何无线信道或其它介质。

[0037] 如本领域普通技术人员可以理解的,系统200还可以包括除图2所示的模块之外的任何数量的模块。本领域技术人员将理解的是,结合本文公开的实施方式描述的各种说明性块、模块、电路和处理逻辑可以以硬件、计算机可读软件、固件或其任何实际组合来实施。为了清楚地说明硬件、固件和软件的可互换性和兼容性,根据这些硬件、固件和软件的功能概括地描述了各种示例性组件、块、模块、电路和步骤。是否将此功能实施为硬件、固件、或软件,可以取决于特定应用和施加于整个系统的设计约束。熟悉本文描述的构思的人们可

以针对每个特定应用以适当的方式实施这种功能,但是此种实施决定不应被解释为限制本公开的范围。

[0038] 根据一些实施方式,UE收发器230在本文中可以被称作包括射频(Radio Frequency, RF)发送器和RF接收器的“上行链路”收发器230,每个RF发送器和RF接收器包括耦合到天线232的电路。双工交换机(未示出)可以替代地以时分双工方式将上行链路发送器或接收器耦合到上行链路天线。类似地,根据一些实施方式,BS收发器210在此可以被称作包括RF发送器和RF接收器的“下行链路”收发器210,每个RF发送器和RF接收器包括耦合到天线212的电路。下行链路双工交换机可以替代地以时分双工方式将下行链路发送器或接收器耦合到下行链路天线212。两个收发器模块210和230的操作可以在时间上协调,使得上行链路接收器电路耦合到上行链路天线232,以便在下行链路发送器耦合到下行链路天线212的同时可以接收无线传输链路250上的传输。在一些实施方式中,在双工方向上,存在改变之间的最小保护时间的紧密时间同步。

[0039] UE收发器230和基站收发器210被配置为经由无线数据通信链路250进行通信,并且与能支持特定无线通信协议和调制方案的适当配置的RF天线布置212/232协作。在一些示例性实施方式中,UE收发器210和基站收发器210被配置为支持行业标准(诸如,长期演进(Long Term Evolution, LTE)和新兴的5G标准)。然而,应当理解的是,本公开不一定限于应用于特定标准和相关协议。相反,UE收发器230和基站收发器210可以被配置为支持替代的或附加的无线数据通信协议(包括未来标准或其变型)。

[0040] 根据各种实施方式,BS202可以是例如演进节点B(eNB)、服务eNB、目标eNB、毫微微站或微微站。在一些实施方式中,UE 204可以实施在各种类型的用户设备中,诸如移动电话、智能电话、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、平板电脑、膝上型计算机、可穿戴计算设备等。处理器模块214和236可以利用被设计为执行本文描述的功能的通用处理器、内容可寻址存储器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列、任何合适的可编程逻辑装置、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来实施或实现。这样,处理器可以作为微处理器、控制器、微控制器、状态机等实现。处理器还可以实施为计算设备的组合,例如,数字信号处理器和微处理器、多个微处理器、结合数字信号处理器核心的一个或更多个微处理器、或任何其它此种配置的组合。

[0041] 更进一步,结合本文公开的实施方式描述的方法或算法的步骤可以直接实施在硬件中、固件中、分别由处理器模块214和236执行的软件模块中、或其任何实际组合中。存储器模块216和234可以作为RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM或本领域中已知的任何其它形式的存储介质实施。在这点上,存储器模块216和234可以分别耦合到处理器模块210和230,使得处理器模块210和230能分别从存储器模块216和234读取信息和向存储器模块216和234写入信息。存储器模块216和234还可以集成到其各自的处理器模块210和230中。在一些实施方式中,存储器模块216和234可以各自包括高速缓冲存储器,用于在分别由处理器模块210和230执行的指令的执行期间存储临时变量或其它中间信息。存储器模块216和234还可以各自包括非易失性存储器,用于存储分别由处理器模块210和230执行的指令。

[0042] 网络通信模块218通常表示基站202的实现基站收发器210和被配置为与基站202通信的硬件、软件、固件、处理逻辑和/或其它网络组件和通信节点之间的双向通信的其它

组件。例如,网络通信模块218可以被配置为支持互联网或WiMAX业务。在典型的部署中,但没有限制,网络通信模块218提供802.3以太网接口,使得基站收发器210可以与传统的基于以太网的计算机网络通信。这样,网络通信模块218可以包括用于连接到计算机网络(例如,移动交换中心(Mobile Switching Center, MSC))的物理接口。本文相对于指定的操作或功能使用的术语“配置为(configured for)”、“配置成(configured to)”及其各种变形是指一个设备、组件、电路、结构、机器、信号等,其物理地构造、编程、格式化和/或布置是为了执行指定的操作或功能。

[0043] 图3示出了两个小区中的每个小区都使用波束来与处于两个小区交集的UE进行通信的示例。如图3中的示例所示,示例系统300包括第一小区310、第二小区320和UE 330。在一些实施方式中,第一小区310与波束312、314、316和318相关联。在一些实施方式中,第二小区320与波束322、324、326和328相关联。

[0044] 如图3中的示例所示,与同一小区相关联的波束之间的快速波束转换可以仅涉及MAC-CE/DCI信令。因此,在一些实施方式中,包括312、314、316和318的波束组1中的波束之间或包括322、324、326和328的波束组2中的波束之间的波束转换是快速的。但与不同小区相关联的波束之间的波束转换非常慢,因为引入了更高层的信令。作为一个示例,来自波束312、314、316和318的一个波束与来自波束322、324、326和328中的另一波束之间的波束转换速度较慢。在一些实施方式中,波束转换可以减少与不同小区相关联的波束之间的波束转换的时延。下面示例中描述的增强功能不仅可以减少时延,还可以提高切换的成功率,并且可以以较低的UE复杂度支持两个小区同时服务于UE。

[0045] 图4示出了UE和源小区使用MAC-CE或物理信令而不是RRC信令来交换移动信息的示例。如图4中的示例所示,示例系统400包括UE 410、第一小区420和第二小区430。在一些实施方式中,UE 410与使用UCI/MAC-CE的报告通信412相关联。在一些实施方式中,第一小区420与使用DCI/MAC-CE的请求通信422以及不同小区的波束之间的波束转换通信424相关联。在一些实施方式中,第二小区430与确认通信432相关联。

[0046] 如图4中的示例所示,首先,UE使用上行链路控制信息(Uplink Control Information, UCI)或MAC-CE而不是使用RRC信令来报告针对多于一个小区的波束选择和波束质量。UE可以及时将UE的波束通知给第一小区,尤其是当UE从第一小区以外的小区(例如,第二小区)选择波束时。然后,第一小区可以使用MAC-CE/DCI来通知UE,以使用MAC-CE/DCI对与不同小区相关联的波束进行转换。第一小区可以是源小区,第二小区可以是目标小区或相邻小区。这两个小区可以分别与不同的物理小区索引(Physical Cell Index, PCI)相关联。

[0047] 在该示例中,UE接收MAC-CE/DCI,所述MAC-CE/DCI包括以下一个或更多个:PCI、RNTI、至少一个安全算法标识符、和SIB信息。UE可以在接收到MAC-CE/DCI后使用该信息。SIB可以是针对目标小区的SIB。SIB可以包括一组专用RACH资源、RACH资源与(一个或更多个)SSB之间的关联、RACH资源与(一个或更多个)UE特定CSI-RS配置之间的关联、公共RACH资源、以及目标小区的系统信息。如图4中的示例所示,源小区可以使用MAC-CE/DCI而不是使用RRC信令来通知UE目标小区的信息。

[0048] 此外,当MAC-CE/DCI包括RNTI、或RNTI和PCI时,MAC-CE/DCI还可以包括指示的RNTI、或RNTI和PCI所应用的元素的索引,其中元素包括以下之一:控制资源、BWP、服务小

区、传输配置指示符 (Transmission Configuration Indicator, TCI) 状态、空间关系指示符、TCI状态池或空间关系指示符池、资源、资源集,其中资源包括参考信号资源 (诸如, SRS资源、CSI-RS资源、RLM-RS资源)、信道资源 (诸如PUCCH资源) 中的一种。

[0049] 图5示出了为BWP的不同元素分别配置不同的RNTI和其它参数的示例,其中元素可以是以下之一:控制资源、TCI状态池、资源组。如图5中的示例所示,示例系统500包括BWP 510、PCI1和RNTI1的第一小区520、PCI2和RNTI2的第二小区530、和UE 540。在一些实施方式中,第一小区520与PUCCH1/PUSCH1 522和PDCCH1/PDSCH1 524相关联。在一些实施方式中,第二小区530与PUCCH2/PUSCH2 532和PDCCH2/PDSCH2 534相关联。

[0050] 如图5中的示例所示,UE从同一下行链路BWP中的两个小区接收下行链路信道或信号,并且UE向同一上行链路BWP中的两个小区发送上行链路信道或信号,即所述两个小区在同一BWP中与UE通信。来自或去往不同小区的信道或信号的至少一个参数可以是不同的,以最小化或消除期望标识不同UE的小区间的干扰,如图6和7所示。在这两个示例附图中,小区1是UE1的服务小区/源小区。小区1为UE1分配了C-RNTI1,UE1的最佳相邻小区/目标小区是小区2,但是小区2在其区域中为UE2分配了与UE1相同的C-RNTI1。在图6中,对小区1的PDSCH1和小区2的PDSCH2使用相同的PCI和RNTI。因为PDSCH1和PDSCH2与相同的C-RNTI和相同的PCI相关联,所以PDSCH1和PDSCH2不重叠,并且小区2不会没有约束地调度UE1和UE2。在图7中,对PDSCH1和PDSCH2使用不同的PCI和相同的RNTI,因此,PDSCH1和PDSCH2可以重叠,但是小区2不能自由地调度UE1和UE2,这是因为PDSCH1和PDSCH2与相同的C-RNTI相关联。

[0051] 如图5中的示例所示,一个BWP的信道或信号可以被分为两组,每组对应具有不同的参数 (诸如PCI、RNTI) 的不同的小区。例如,UE接收包括与控制信道资源相关联的参数的信令,所示控制信道资源可以是以下之一:CORESET、搜索空间集、CORESET池、或搜索空间集的池。控制信道资源中的PDCCH可以使用与控制信道资源相对应的参数来进行发送。由控制信道资源中的PDCCH调度的信道或信号可以使用与控制信道资源相对应的参数来进行发送或接收。在一些实施方式中,一个BWP中的不同控制信道资源可以对应于不同的参数。不具有PDCCH的信道或信号可以配置有相应的控制信道资源。然后,不具有PDCCH的信道或信号可以使用与控制信道资源相对应的参数来进行发送或接收。不具有PDCCH的信道或信号可以包括至少以下之一:周期性或半持久的信号和半持久的信道。

[0052] 在一些实施方式中,UE接收包括PCI与RNTI等参数之间的映射关系的信令。在一些实施方式中,UE根据与信道或信号相关联的PCI来获取来自或去往不同小区的信道或信号的参数。

[0053] 在一些实施方式中,所述参数包括无线网络临时标识符 (Radio Network Temporary Identifier, RNTI) 和/或PCI。RNTI包括至少以下之一:小区-RNTI (C-RNTI)、调制和编码方案 (MCS) -C-RNTI、CS-RNTI、半持久 (SP) 信道状态信息 (CSI) (SP-CSI-RNTI)、或用于标识UE的其它RNTI。参数还可以包括一个或更多个以下参数,所述参数包括:用于为信道生成加扰序列的参数 (例如, nID)、速率匹配参数、功率控制参数、用于为信号生成序列的参数、定时信息、时间提前 (TA) 或SSB信息,其中所述功率控制参数包括至少以下之一:诸如 α (阿尔法) 等路径损耗参考信号相关联的因素、目标接收功率 P_0 、闭环指数。SSB信息包括至少以下之一:SSB时域位置、SSB功率或SSB周期。UE接收指示BWP的元素对应的参数的信令,其中元素包括以下之一:控制资源、TCI状态池、TCI状态、资源、资源组,其中资源包括参考

信号资源或信道资源。

[0054] gNB还可以通知UE来自或去往与相应不同小区(不同小区中的每个对应相应的PCI)的信道或信号是否与相应的参数相关联。

[0055] 关于图5-7,可以将PCI用作 n_{ID} 来生成信道的加扰序列。例如,PDCCH的加扰序列是使用 $c_{init} = (n_{RNTI} \cdot 2^{16} + n_{ID}) \bmod 2^{31}$ 进行初始化的伪随机序列生成器,其中,RNTI在用于UE特定搜索空间集时为C-RNTI,在其它情况下为0。 n_{ID} 所述 n_{ID} 可以配置成PCI。应该理解, n_{ID} 也可以配置成其它值。例如,gNB为包括以下之一的元素配置PCI、RNTI、 n_{ID} :控制资源、BWP、服务小区、BWP集、服务小区集。

[0056] 图6示出了来自两个小区的两个PDSCH在使用相同的C-RNTI和PCI的情况下具有干扰的示例。如图6中的示例所示,示例系统600包括PCI1的第一小区610、PCI2的第二小区620、C-RNTI1的第一UE 630和C-RNTI1及PCI2的第二UE 640。在一些实施方式中,第一小区610与PDSCH1-PCI1 C-RNTI1 612相关联。在一些实施方式中,第二小区620与PDSCH2-PCI1 C-RNTI1 622相关联。

[0057] 图7示出了在PDSCH1和PDSCH2使用相同的C-RNTI的情况下,UE1的信道与来自小区2的UE2的信道具有干扰或调度限制的示例。如图7中的示例所示,示例系统700包括PCI1的第一小区710、PCI2的第二小区720、C-RNTI1的第一UE 730、和C-RNTI1及PCI2的第二UE 740。在一些实施方式中,第一小区710与PDSCH1-PCI1 C-RNTI1 712相关联。在一些实施方式中,第二小区720与PDSCH2-PCI2 C-RNTI1 722相关联。

[0058] 图8示出了为服务小区的不同BWP分别配置不同的RNTI和其它参数的示例。如图8中的示例所示,示例系统800包括服务小区810、第一BWP 820、第二BWP 830、PCI1和RNTI1的第一小区840、PCI2和RNTI2的第二小区850、和UE 860。在一些实施方式中,第一小区840与PUCCH1/PUSCH1 842和PDCCH1/PDSCH1 844相关联。在一些实施方式中,第二小区850与PUCCH2/PUSCH2 532和PDCCH2/PDSCH2 534相关联。

[0059] 来自或去往不同小区(不同小区中的每个与相应PCI对应)的信道或信号在服务小区的两个BWP中,如图8中的示例所示。这两个BWP可以配置不同的参数。然后,可以使用不同的参数来发送来自或去往不同小区的信道或信号。服务小区的不同BWP可以与不同的RNTI以及至少以下之一相关联:PCI、SSB信息、时间提前(Time Advance,TA)。例如,服务小区的BWP被分为多于一个组,每个组与RNTI以及至少以下之一相关联:PCI、SSB信息、时间提前(TA)。针对服务小区可以为UE同时激活多于一个的BWP。可选地,多于一个激活的BWP对应于不同的RNTI/PCI。多于一个激活的BWP的一些配置可以满足预定条件。配置可以包括以下一个或更多个:循环前缀(Cyclic Prefix,CP)、子载波间隔和频率参数。然后,来自或去往不同小区(不同小区中的每个与相应PCI对应)的信道或信号对应于同一MAC实体。

[0060] 图9示出了为不同的服务小区配置不同的RNTI和其它参数的示例。如图9中的示例所示,示例系统900包括第一服务小区910、第二服务小区920、PCI1的第一小区930、PCI2的第二小区940、和UE 950。在一些实施方式中,第一小区930与PUCCH1/PUSCH1 932和PDCCH1/PDSCH1 934相关联。在一些实施方式中,第二小区940与PUCCH2/PUSCH2 942和PDCCH2/PDSCH2 944相关联。

[0061] 来自或去往不同小区(不同小区中的每个与相应PCI对应)的信道或信号在服务小区组的两个服务小区中,如图9中的示例所示。服务小区组的服务小区可以与不同的RNTI和

至少以下之一相关联:PCI、SSB信息、时间提前(TA)。例如,服务小区组的服务小区被分为多于一个集合,每个集合与RNTI和/或至少以下之一相关联:PCI、SSB信息、时间提前(TA)。集合可以是TAG(TA组)中的集合。然后,来自或去往不同小区(不同小区中的每个与相应PCI对应)的信道或信号可以映射到不同的HARQ-ACK实体以及映射到同一MAC实体。不同的服务小区组可以对应于不同的至少以下之一:MAC实体、服务小区、C-RNTI、无线承载、逻辑信道、上下层实体(包括但不限于RRC、RLC、PDCP层、PHY层)、逻辑信道组和HARQ实体。服务小区组可以是以下之一:主小区组(Master Cell Group, MCG)、辅小区组(Secondary Cell Group, SCG)和具有PUCCH的SCell的CG。在一些实施方式中,服务小区组中的服务小区被分为多个服务小区集,每个服务小区集均配置有RNTI/PCI。

[0062] 在一些实施方式中,gNB为频率单元的元素配置RNTI/PCI,所述频率单元包括以下之一:服务小区组、服务小区和BWP,其中,所述元素可以是以下之一:当频率单元是BWPe时的控制资源、当频率单元是服务小区组或服务小区时的BWP、当频率单元是服务小区组或服务小区时的服务小区的BWP集合、当频率单元是服务小区组时的服务小区、当频率单元是服务小区组时的服务小区集、PCI以及PCI集。可以根据与元素相关联的RNTI/PCI来接收或发送与元素相关联的信道或信号。例如,根据与信道的元素相关联的RNTI来生成信道的加扰序列。PDCCH的加扰序列可以包括长度与信道编码后的比特序列长度相同且用于对信道编码后的比特序列进行加扰的加扰序列。PDCCH的加扰序列也可以包括具有16比特且用于在信道编码之前对循环冗余校验(cyclic redundancy check, CRC)比特序列进行加扰的加扰序列。

[0063] 基于图5、8或9,UE可以从不同的小区接收PDSCH,如图10所示。PDSCH1和PDSCH2可以在时间和/或频率资源上重叠。小区2可以不受任何限制地调度UE1和UE2,这是因为小区2可以使用不同的RNTI来标识UE1和UE2。

[0064] 图10示出了UE根据接收到的信令确定TCI状态与信息元素之间的对应关系的示例。如图10中的示例所示,示例系统1000包括参数1010、1012、1014、1016和1018、和信息元素1020和1022。

[0065] 在一些实施方式中,UE接收指示参数与信息元素之间的对应关系的信令。例如,参数可以是以下之一:传输配置指示(TCI)状态、空间关系指示符、TCI状态池或空间关系指示符池。

[0066] 作为一个示例,UE首先确定信道或信号参数。然后,UE确定信道或信号的信息元素,所述信息元素包括与参数对应的信息元素,如图10中的示例所示。例如,UE确定PDSCH的TCI状态为TCI状态1,然后UE确定PDSCH的信息元素为元素1。UE可以确定PDSCH的信息为元素1的信息。例如,信息元素包括以下信息中的至少一个:RNTI、PCI、TA、控制功率信息、SSB信息、速率匹配信息,或者 n_{ID} ,其中 n_{ID} 是用于生成信道加扰序列的加扰ID。

[0067] 图11示出了UE根据接收到的信令确定PUCCH资源组与信息元素之间的第一对应关系的示例。如图11中的示例所示,示例系统1100包括:第一PUCCH资源组1110、第二PUCCH资源组1112、第一元素1120和第二元素1122。

[0068] 在一些实施方式中,UE接收指示资源组与信息元素之间的第一对应关系的信令。UE可以根据与资源组对应的信息元素来确定用于资源组的资源的信息元素所包括的信息,如图11中的示例所示。资源组包括信道资源组(诸如PUCCH资源组)和参考信号资源组(诸

如,用于无线链路监控(RLM)的CSI-RS/SSB资源组、SRS资源组、或CSI-RS资源组)。不同的信息元素与不同的RLM-RS集/RLM-RS资源相关联。如果没有配置RLM-RS集,则UE根据与预定义的信息元素相关联的CORESET的QCL-RS来获取RLM-RS。UE确定对服务小区的每个RLM-RS集无线链路是否断开,或者UE确定根据服务小区的多个RLM-RS集无线链路是否断开,每个RLM-RS集分别与信息元素相关联。

[0069] 图12示出了UE根据接收到的信令确定PUCCH资源组与信息元素之间的第一对应关系以及TCI状态与信息元素之间的第二对应关系的示例。如图12中的示例所示,示例系统1200包括第一PUCCH资源组1110、第二PUCCH资源组1112、第一元素1120、第二元素1122、以及参数1210、1212、1214、1216和1218。

[0070] 进一步地,UE可以接收具有参数与信息元素之间的第二对应关系的信令,如图12中的示例所示。当UE接收到承载参数的MAC-CE/DCI时,UE可以根据第一对应关系和第二对应关系来确定应用参数的资源组。例如,当MAC-CE/DCI承载TCI状态1时,则可以将TCI状态1应用于PUCCH资源组1。MAC-CE/DCI中的TCI状态1将不应用于与TCI状态1没有对应关系的PUCCH资源组2。

[0071] 如图10-12中的示例所示,信息元素中的SSB信息可以包括至少以下之一:SSB时域信息、SSB周期、或SSB功率。控制信息至少包括:与路径损耗参考信号相关联的因素(诸如 α)、目标接收功率 P_0 、闭环指数。

[0072] 图13示出了来自两个小区的两个PDSCH在使用不同的C-RNTI和PCI的情况下没有干扰,并且在UE1和UE2之间没有干扰或调度限制的示例。如图13中的示例所示,示例系统1300包括PCI1的第一小区1310、PCI2的第二小区1320、C-RNTI1/C-RNTI2的第一UE 1330、以及C-RNTI1及PCI2的第二UE 1340。在一些实施方式中,第一小区1310与PDSCH1-PCI1C-RNTI1 1312相关联。在一些实施方式中,第二小区1320与PDSCH2-PCI2 C-RNTI2 1322相关联。

[0073] 至少根据图3、6或7,UE可以从如图13所示的不同的小区接收PDSCH。PDSCH1和PDSCH2可以在时间和/或频率资源上重叠。小区2可以无限制地调度UE1和UE2,这是因为小区可以使用不同的RNTI来识别UE1和UE2。

[0074] 如图13中的示例所示,当UE1被分配了多于一个的RNTI时,则可能需要扩展RNTI的数量。在一些实施方式中,RNTI的范围是 $0 \sim 2^{16}-1$ 。因此,在一些实施方式中,RNTI是16比特数。当UE需要多于一个相同类型的RNTI(诸如C-RNTI、MCS-C-RNTI、CS-RNTI、SP-CSI-RNTI、或其它RNTI中的一个)来标识UE时,可以扩展RNTI的比特数。例如,可以将RNTI使用的比特数从16比特扩展到20比特/24比特。然后对生成加扰序列的公式进行相应的修改。例如,PDCCCH的加扰序列可以是使用 $c_{init} = (n_{RNTI} \cdot 2^{16} + n_{ID}) \bmod 2^{31}$ 进行初始化的伪随机序列生成器,其中,RNTI在用于UE特定搜索空间集时为C-RNTI,在其它情况下为0。如果用于RNTI的比特数大于16,则可以将上述公式修改为 $c_{init} = (n_{RNTI} 2^x + n_{ID}) \bmod 2^{31}$,其中 $x \in \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16\}$,并且x可以由预定义的值配置。

[0075] PDCCCH的加扰序列可以是使用 $c_{init} = (n_{RNTI} 2^{y+1} + q 2^y + n_{ID}) \bmod 2^{31}$ 或 $c_{init} = n_{RNTI} 2^{y+1} + q 2^y + n_{ID}$ 进行初始化的伪随机序列生成器,其中, $y \in \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16\}$,并且y可以由预定义的值配置。

[0076] UE可以使用MAC-CE和/或UCI向gNB报告其RNTI/PCI。例如,UE向目标gNB报告其与

源gNB相关联的RNTI/PCI。可以在PRACH过程期间发送MAC-CE/UCI。MAC-CE/UCI也可以在PUSCH/PUCCH中传输,其中所述PUSCH/PUCCH用于目标gNB。例如,可以基于SSB/CSI-RS从目标gNB接收PUSCH/PUCCH的空间。目标gNB也可以是相邻gNB,或者可以是TRP。

[0077] 图14示出了UE使用MAC-CE而不是使用RRC来报告UE上下文和连接的信息的示例。如图14中的示例所示,示例系统1400包括UE 1410、第一小区1420和第二小区1430。在一些实施方式中,UE 1410与使用UCI/MAC-CE的第一报告通信1412、使用UCI/MAC-CE的UE上下文的第二报告通信1414以及使用UCI/MAC-CE的UE上下文的第三报告通信1416相关联。在一些实施方式中,第一小区1420与第二小区1430的请求通信1422和信息通信1424相关联。在一些实施方式中,第二小区1430与确认通信1432相关联。

[0078] UE可以使用MAC-CE和/或UCI向gNB报告UE上下文。UE上下文可以包括以下信息中的一个或多个:源gNB的PCI、源gNB中的UE的C-RNTI、包括UE非活动时间的RRM配置、包括antenna Info and DL Carrier Frequency的基本AS配置、应用于UE的当前QoS流到DRB的映射规则、来自源gNB的SIB1、用于不同RAT的UE能力、PDU会话相关信息、并且可以包括UE报告的测量信息,所述测量信息包括波束相关信息(如果可用)、EARLY STATUS TRANSFER消息。EARLY STATUS TRANSFER消息中传递的DL COUNT值指示源gNB转发到目标gNB的第一PDCP SDU的PDCP SN和HFN。UE可以使用MAC-CE和/或UCI向源小区或目标小区报告UE上下文,如图14中的示例所示。

[0079] 在一些实施方式中,切换涉及使用RRC信令(诸如RRC恢复请求、RRC建立、RRC建立完成、RRC释放、RRC重建、RRC重建补充、RRC重配置、RRC重配置补充)发送信息。该RRC信令中包括的信息可以包括在MAC-CE/UCI中,以加快切换/移动性的速度。

[0080] 图15示出了UE从多个C-RNT中确定C-RNTI并在msg3/msgA中承载所选择的C-RNTI的示例。如图15中的示例所示,示例系统1500包括PCI1的第一小区1510、PCI2的第二小区1520、和C-RNTI1/C-RNTI2的UE 1530。在一些实施方式中,第一小区1510与PRACH1-C-RNTI1 1512相关联。

[0081] 图16示出了UE根据发送的前导码从msg3/msgA中的多个C-RNT中确定C-RNTI的示例。如图16中的示例所示,示例系统1600包括PCI1的第一小区1610、PCI2的第二小区1620、和C-RNTI1/C-RNTI2的UE 1630。在一些实施方式中,第一小区1610与PRACH1 C-RNTI1 1612相关联。在一些实施方式中,第二小区1620与PRACH2 C-RNTI2 1622相关联。

[0082] UE可以确定一个满足预定义条件的C-RNTI。UE可以在PRACH过程期间在msg3或msgA中报告所确定的C-RNTI。如上述示例所示,处于RRC连接状态的UE可以为不同小区保留多于一个的C-RNTI。当UE需要发送基于竞争的PRACH时,UE可以确定哪个将被包括在msg(消息)3/msgA中作为竞争解决标识符。UE可以确定从先前PRACH过程接收的C-RNTI或第一C-RNTI,如图15中的示例所示。进一步地,UE可以根据UE在消息1/消息A中发送的前导码来确定C-RNTI。例如,如果前导码与PCI1相关联,则C-RNTI1包括在msg3中。如果前导码与PCI2相关联,则C-RNTI2可以包括在msg3中,如图16中的示例所示。UE可以基于规则或接收到的信令来接收PCI与C-RNTI之间的关联关系。

[0083] 图17示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第一示例方法。在一些实施方式中,示例系统100和200中的至少一个执行根据本实施方式的方法1700。在一些实施方式中,方法1700开始于步骤1710。

[0084] 在步骤1710,示例系统接收第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示元素对应的无线网络临时标识符(RNTI)。然后,方法1700继续到步骤1720。在步骤1720,示例系统基于初始化值生成用于PDCCH的加扰序列。在一些实施方式中,所述初始化值由特定等式确定,并且所述初始化值根据基于步骤1710、或者1740与1750中的一个和1710获得的RNTI来确定。然后,方法1700继续到步骤1730。在一些实施方式中,方法1700在步骤1720结束。

[0085] 在步骤1730,示例系统根据RNTI发送与元素相关联的信道。然后,方法1700继续到步骤1732。在步骤1732,示例系统根据RNTI接收与元素相关联的信号。然后,方法1700继续到步骤1734。在步骤1734,示例系统根据RNTI发送与元素相关联的信号。然后,方法1700继续到步骤1736。在步骤1736,示例系统接收第二下行链路信令,所述第二下行链路信令承载信道或信号的参数。应当理解,示例系统可以可选地或可替换地执行步骤1730、1732、1734和1736中的至少一个。然后,方法1700继续到步骤1740。在一些实施方式中,方法1700在步骤1730结束。

[0086] 在步骤1740,示例系统根据元素或参数的RNTI来确定信道或信号的RNTI。然后,方法1700继续到步骤1750。在步骤1750,示例系统根据信道或信号的参数来确定信道或信号的元素。在一些实施方式中,方法1700在步骤1740结束。

[0087] 图18示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第二示例方法。在一些实施方式中,示例系统100和200中的至少一个执行根据本实施方式的方法1800。在一些实施方式中,方法1800开始于步骤1810。在步骤1810,示例系统在MAC-CE或UCI中发送消息。在一些实施方式中,方法1800在步骤1810结束。

[0088] 图19示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第二示例方法。在一些实施方式中,示例系统100和200中的至少一个执行根据本实施方式的方法1900。在一些实施方式中,方法1900开始于步骤1910。在步骤1910,示例系统通过MAC-CE或下行链路控制信息(DCI)来接收消息。在一些实施方式中,方法1900在步骤1910结束。

[0089] 图20示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第二示例方法。在一些实施方式中,示例系统100和200中的至少一个执行根据本实施方式的方法2000。在一些实施方式中,方法2000开始于步骤2010。在步骤2010,示例系统发送第一下行链路信令,所述第一下行链路信令指示与元素相关联的RNTI。在一些实施方式中,方法2000在步骤2010结束。

[0090] 图21示出了根据本实施方式的参考信令的设计和配置的第二示例方法。在一些实施方式中,示例系统100和200中的至少一个执行根据本实施方式的方法2100。在一些实施方式中,方法2100开始于步骤2110。在步骤2110,示例系统通过MAC-CE或DCI发送消息。在一些实施方式中,方法2100在步骤2110结束。

[0091] 本文描述的主题有时示出包含在不同其它组件内或与不同其它组件连接的不同组件。应当理解,如此描绘的体系架构是说明性的,并且事实上许多其他体系架构可以实施,其实现相同功能。从概念上讲,实现相同功能的任何组件布置都有效地“相关联”,使得实现期望功能。因此,本文中组合以实现特定功能的任何两个组件可以被视为彼此“相关联”,使得实现期望功能,而不考虑架构或中间组件。同样,如此相关联的任何两个组件也可以被视为彼此“可操作地连接”或“可操作地耦合”,以实现期望功能,并且能够如此相关联的任何两个组件还可以被视为彼此“可操作地耦合”,以实现期望功能。能可操作地耦合的

具体示例包括但不限于物理上可配合和/或物理上相互作用的组件、和/或无线地可相互作用和/或无线地相互作用的组件和和/或逻辑上相互作用和/或逻辑上可相互作用的组件。

[0092] 关于本文中复数和/或单数术语的使用,本领域技术人员可以根据上下文和/或应用而将复数转变为单数和/或将单数转变为复数。为了清楚起见,本文中可以明确地阐述各种单数/复数组合。

[0093] 本领域技术人员将理解,一般而言,本文中并且特别是在所附权利要求(例如,所附权利要求的主体)中使用的术语通常意在是“开放式”术语(例如,术语“包括(including)”应当被解释为“包括但不限于”,术语“具有(having)”应当被解释为“至少具有”,术语“包括(includes)”应当被解释为“包括但不限于”等)。

[0094] 虽然附图和说明书可以说明方法步骤的特定顺序,但除非上面另有规定,否则这些步骤的顺序可以与所描述的不同。此外,两个或更多个步骤可以同时执行或部分同时执行,除非上面另有规定。例如,此种变化可以取决于所选择的软件和硬件系统以及设计者的选择。所有此类变化都在本公开的范围之内。同样,所描述的方法的软件实施可以用标准编程技术来完成,该标准编程技术具有基于规则的逻辑和其它逻辑,以完成各种连接步骤、处理步骤、比较步骤和决策步骤。

[0095] 本领域技术人员将进一步理解,如果打算特定数目的引入的权利要求陈述,则该意图将在权利要求中明确陈述,并且在没有此种陈述的情况下,不存在该意图。例如,为了帮助理解,以下附加权利要求可以包括使用介绍性短语“至少一个”和“一个或更多个”,以介绍权利要求陈述。然而,此类短语的使用不应当被解释为暗示由不定冠词“一/一个(a)”或“一/一个(an)”对权利要求陈述的介绍将包括此种引入的权利要求陈述的任何特定权利要求限制为仅包括一个此种陈述的发明,即使同一权利要求包括介绍性短语“一个或更多个”或“至少一个”以及不定冠词,诸如“一/一个(a)”或“一/一个(an)”(例如,“一/一个(a)”和/或“一/一个(an)”通常应当解释为意指“至少一个”或“一个或更多个”);这同样适用于用于介绍权利要求陈述的定冠词的使用。此外,即使明确列举了特定数目的引入的权利要求陈述,本领域技术人员将认识到,此种陈述通常应当被解释为至少意指所列举的数目(例如,没有其它修饰语的“两个陈述”的简单陈述通常意指至少两个陈述、或两个或更多个陈述)。

[0096] 此外,在使用类似于“A、B和C等中的至少一个”的表述惯例的情况下,一般而言,此种构造旨在使本领域技术人员理解惯例(例如,“具有A、B和C中的至少一个的系统”将包括但不限于具有单独的A、单独的B、单独的C、A和B二者、A和C二者、B和C二者、和/或A、B和C三者等的系统)。在使用类似于“A、B或C等中的至少一个”的表述惯例的情况下,此种构造旨在使本领域技术人员理解惯例(例如,“具有A、B或C中的至少一个的系统”将包括但不限于具有单独的A、单独的B、单独的C、A和B二者、A和C二者、B和C二者、和/或A、B和C三者等的系统)。本领域技术人员将进一步理解,无论是在说明书、权利要求书还是附图中,呈现两个或更多个替代术语的实质上任何分离的用语和/或短语都应当被理解为考虑包括术语中的一个、术语中的任一个、或两个术语的可能性。例如,短语“A或B”将被理解为包括“A”或“B”或“A和B”的可能性。

[0097] 此外,除非另有说明,否则使用“近似”、“大约”、“大致”、“基本上”等词的意思是正负百分之十。

[0098] 出于说明和描述的目的,给出了上述说明性实施方式的描述。

[0099] 对于所公开的精确形式,不旨在是穷尽的或限制的,并且根据上述教导,修改和变化是可能的,或者可以从所公开的实施方式的实践中获取修改和变型。本发明的范围旨在由所附权利要求及其等同物限定。

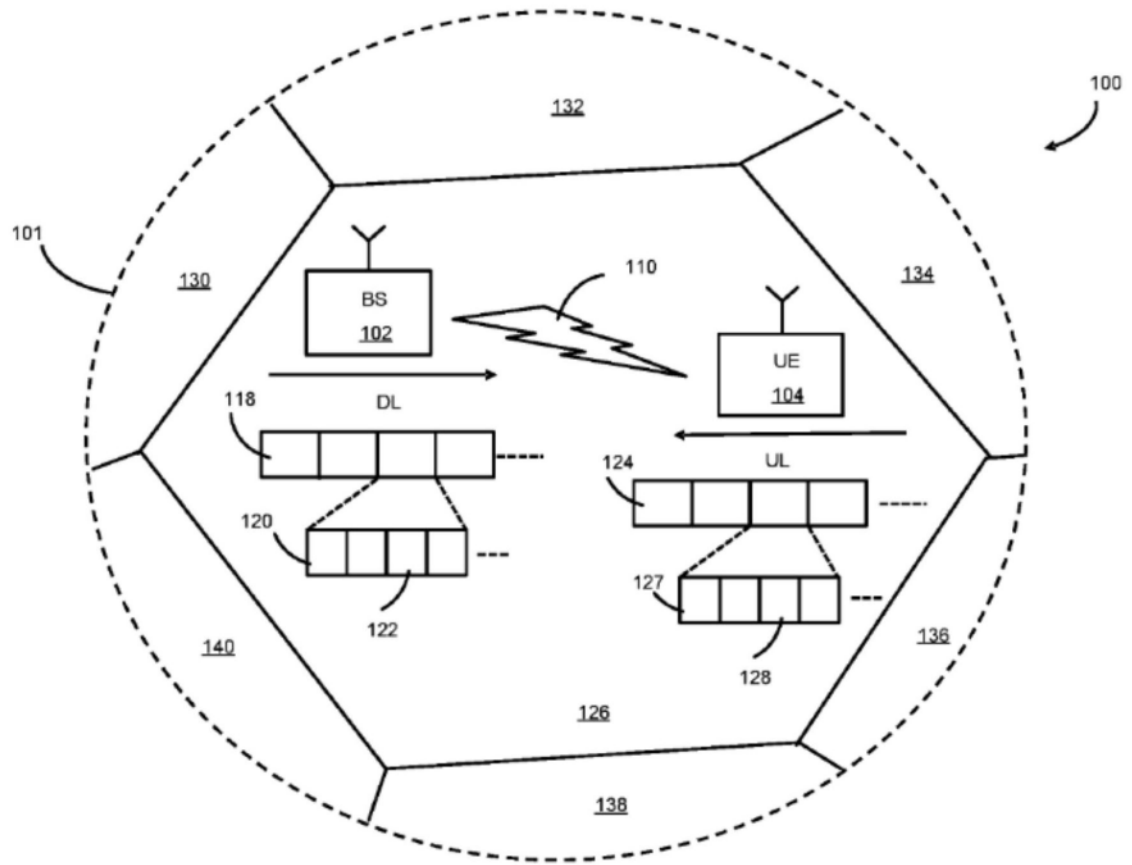


图1

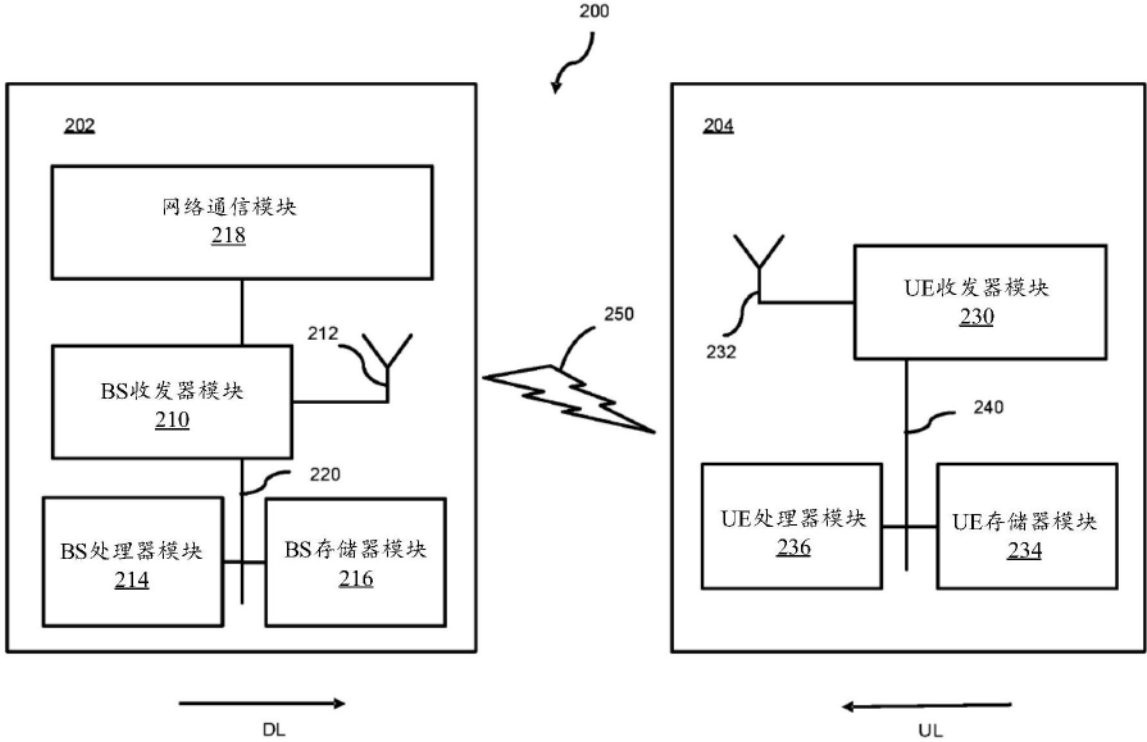


图2

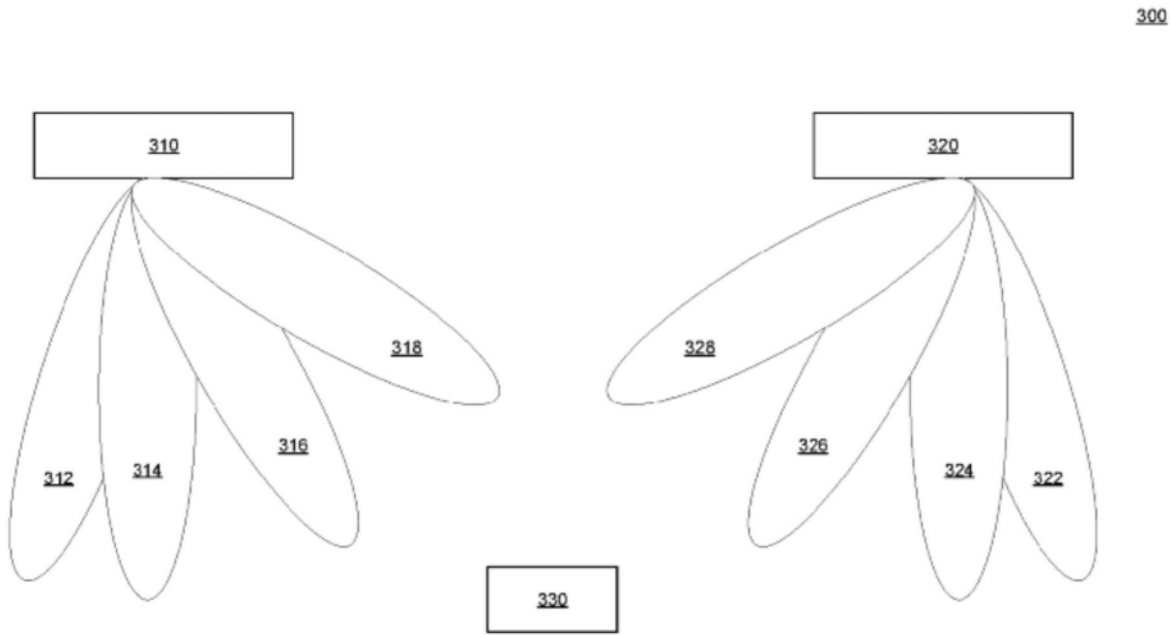


图3

400

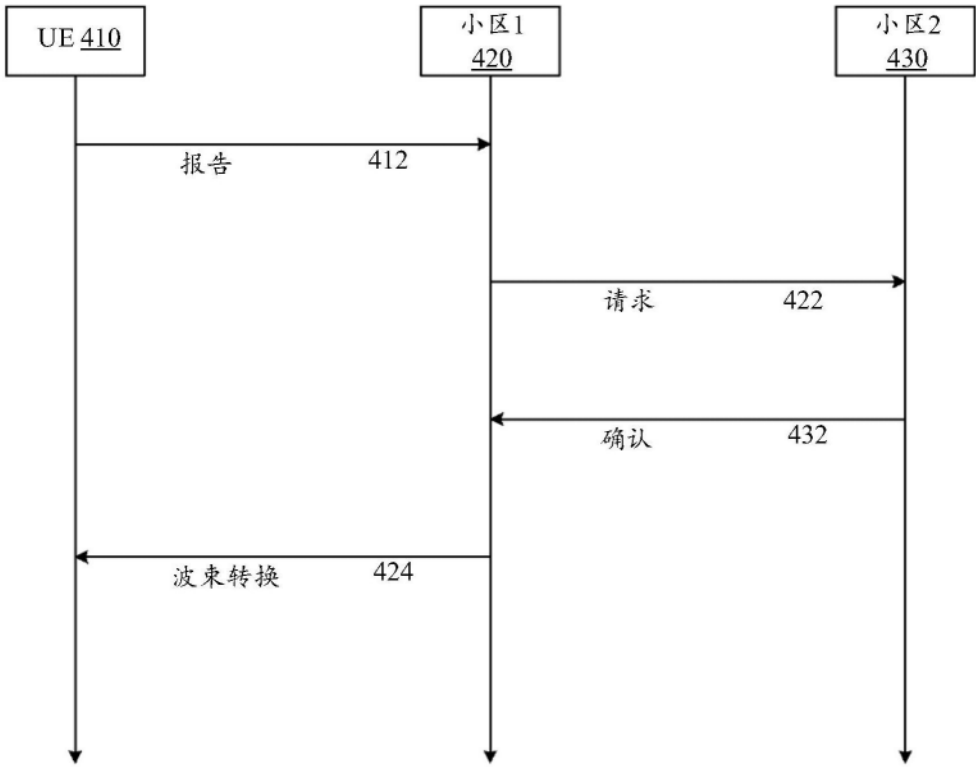


图4

500

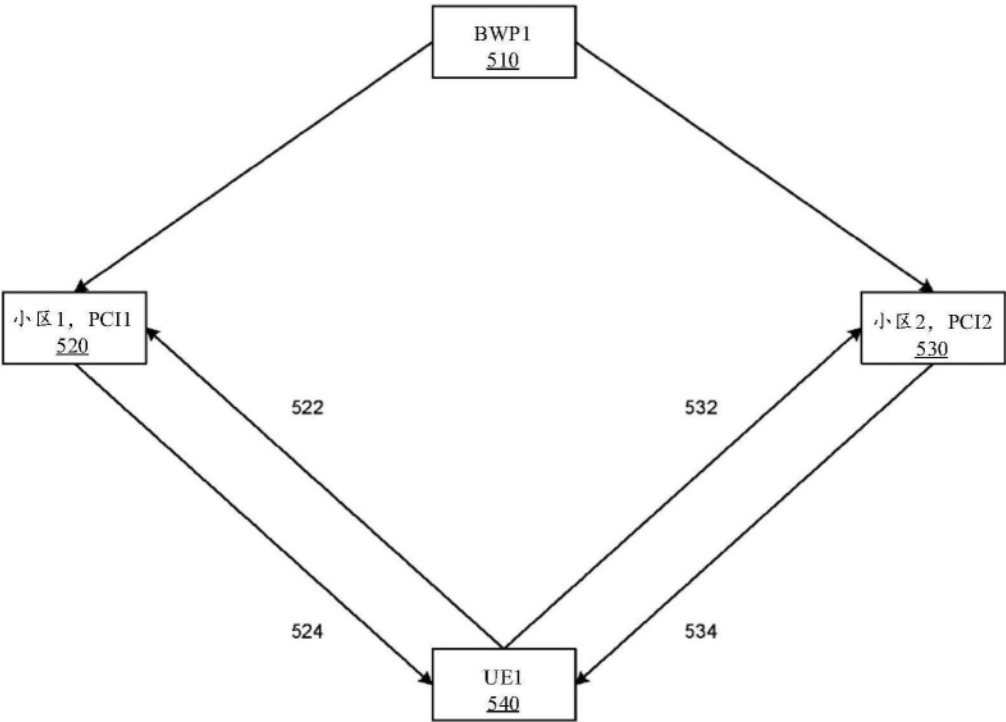


图5

600

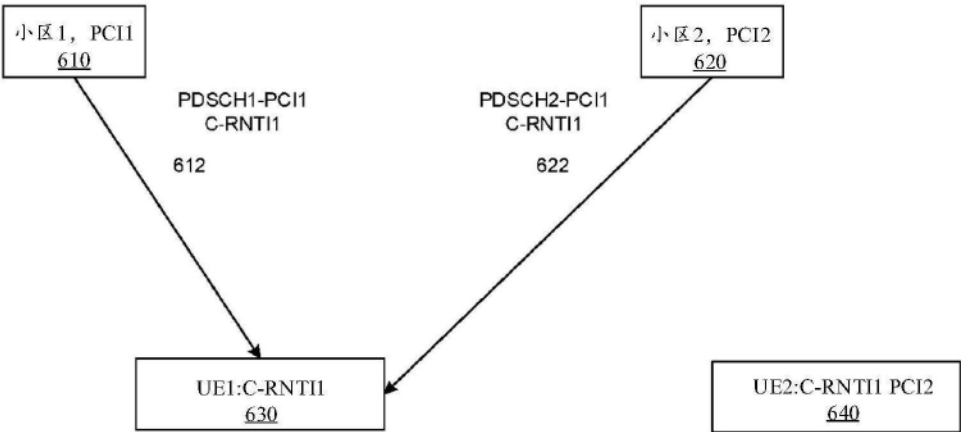


图6

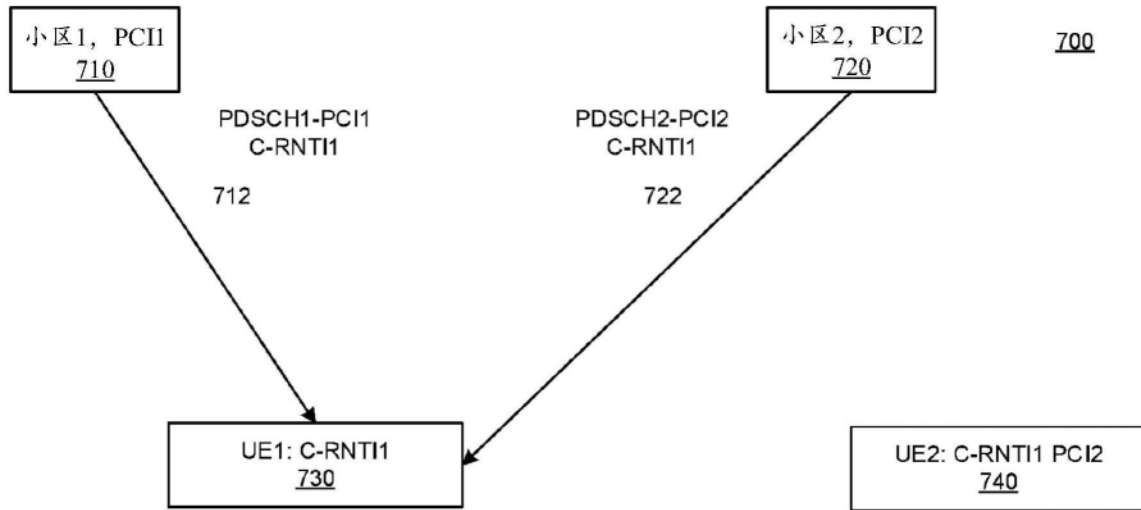


图7

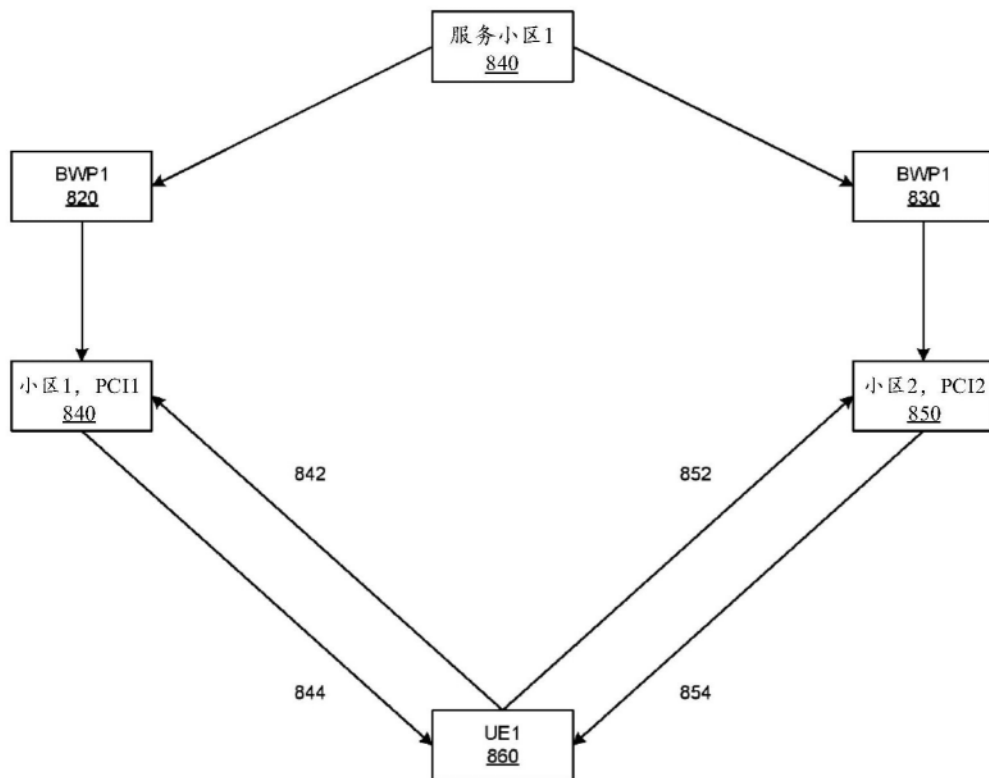


图8

900

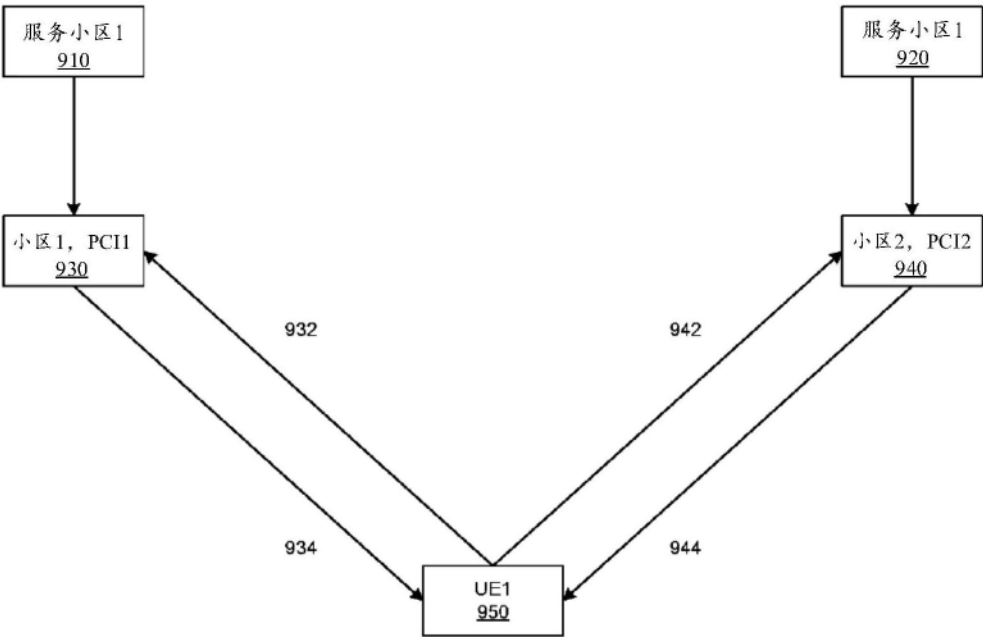


图9

1000

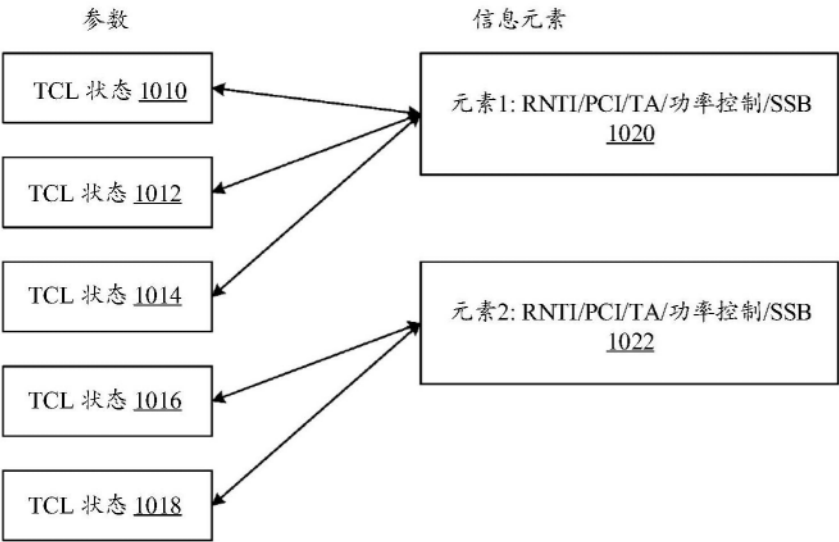


图10

1100

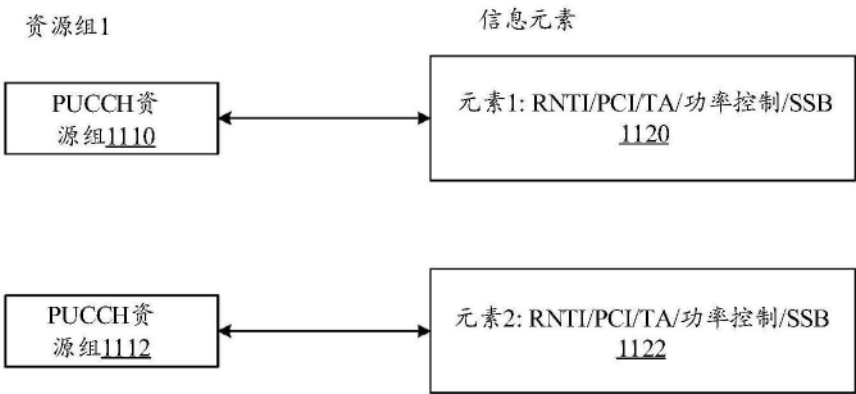


图11

1200

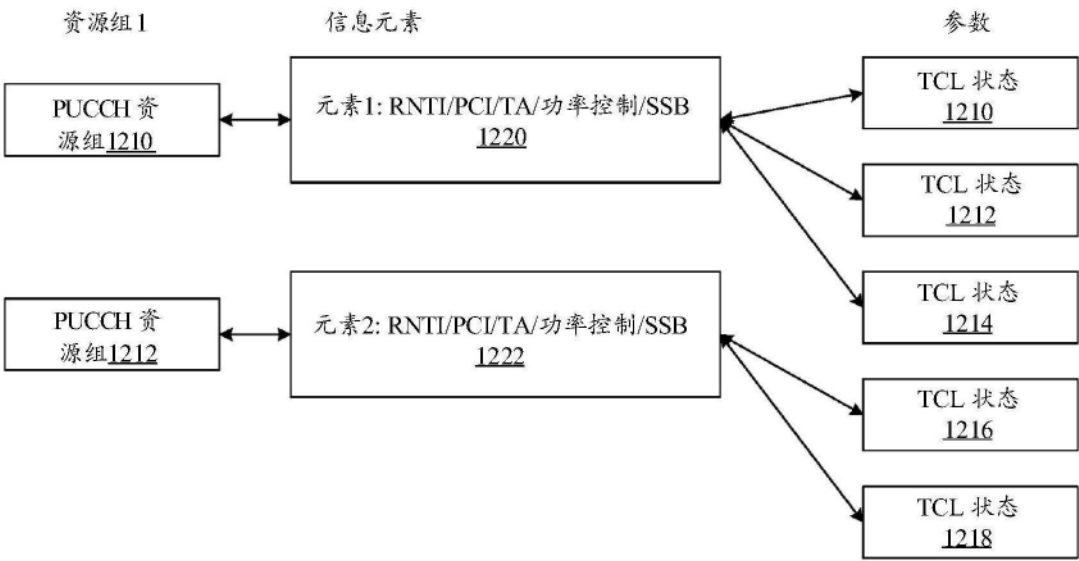


图12

1300

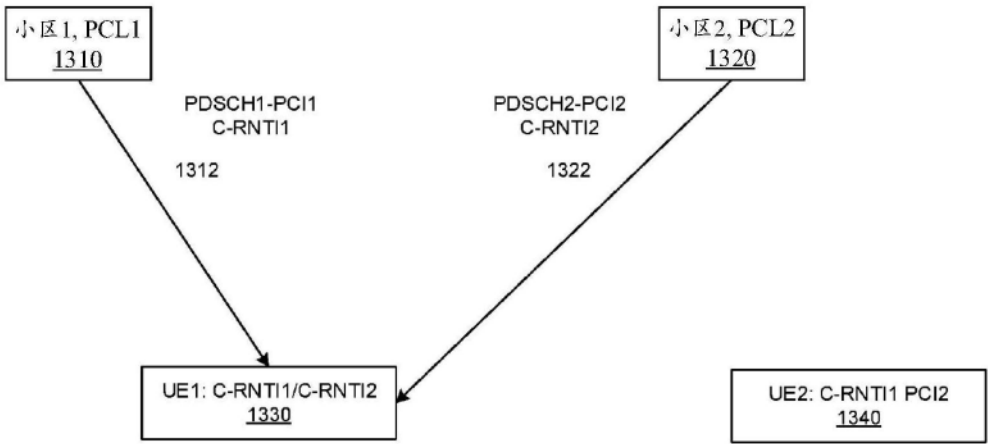


图13

1400

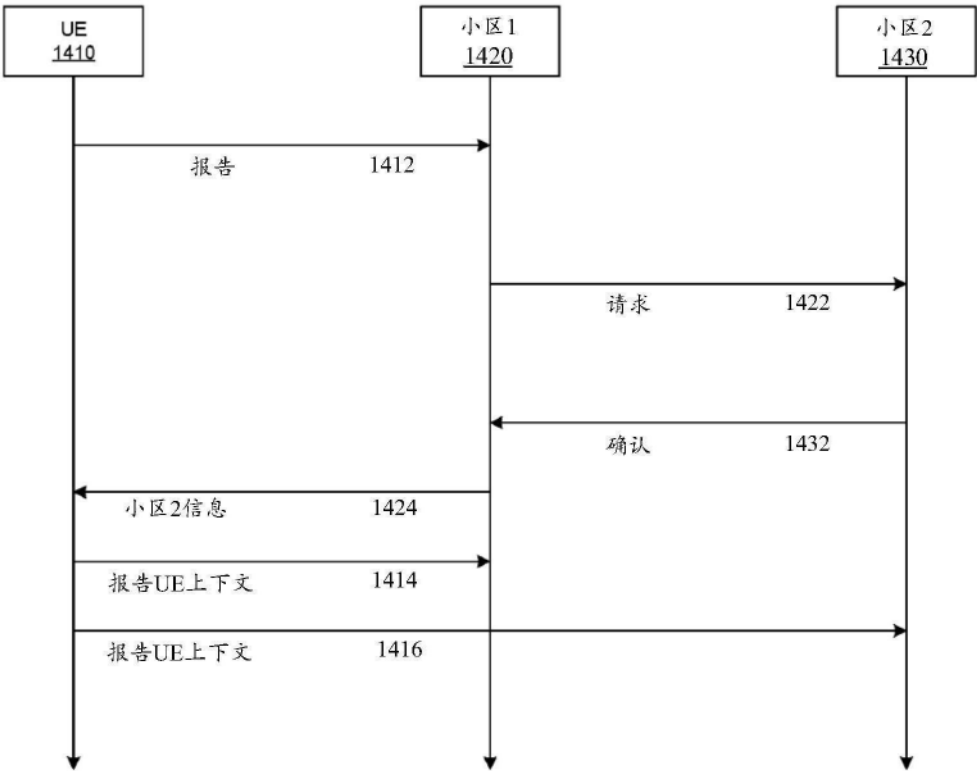


图14

1500

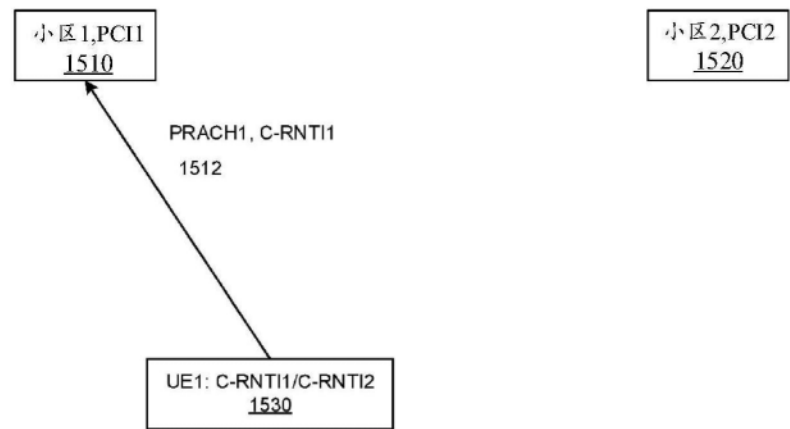


图15

1600

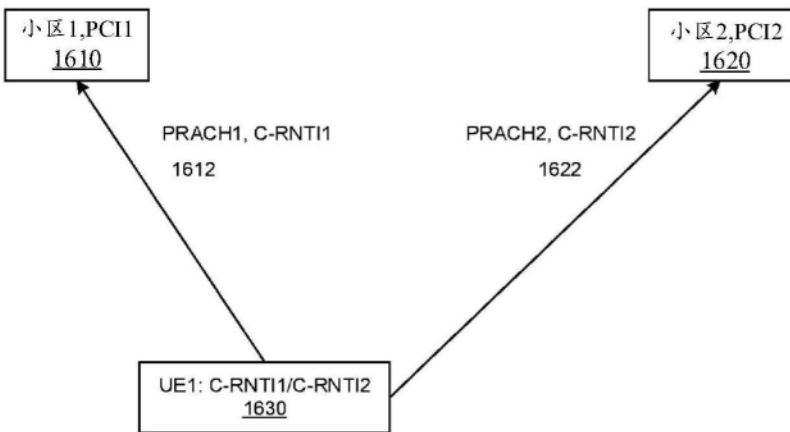


图16

1700

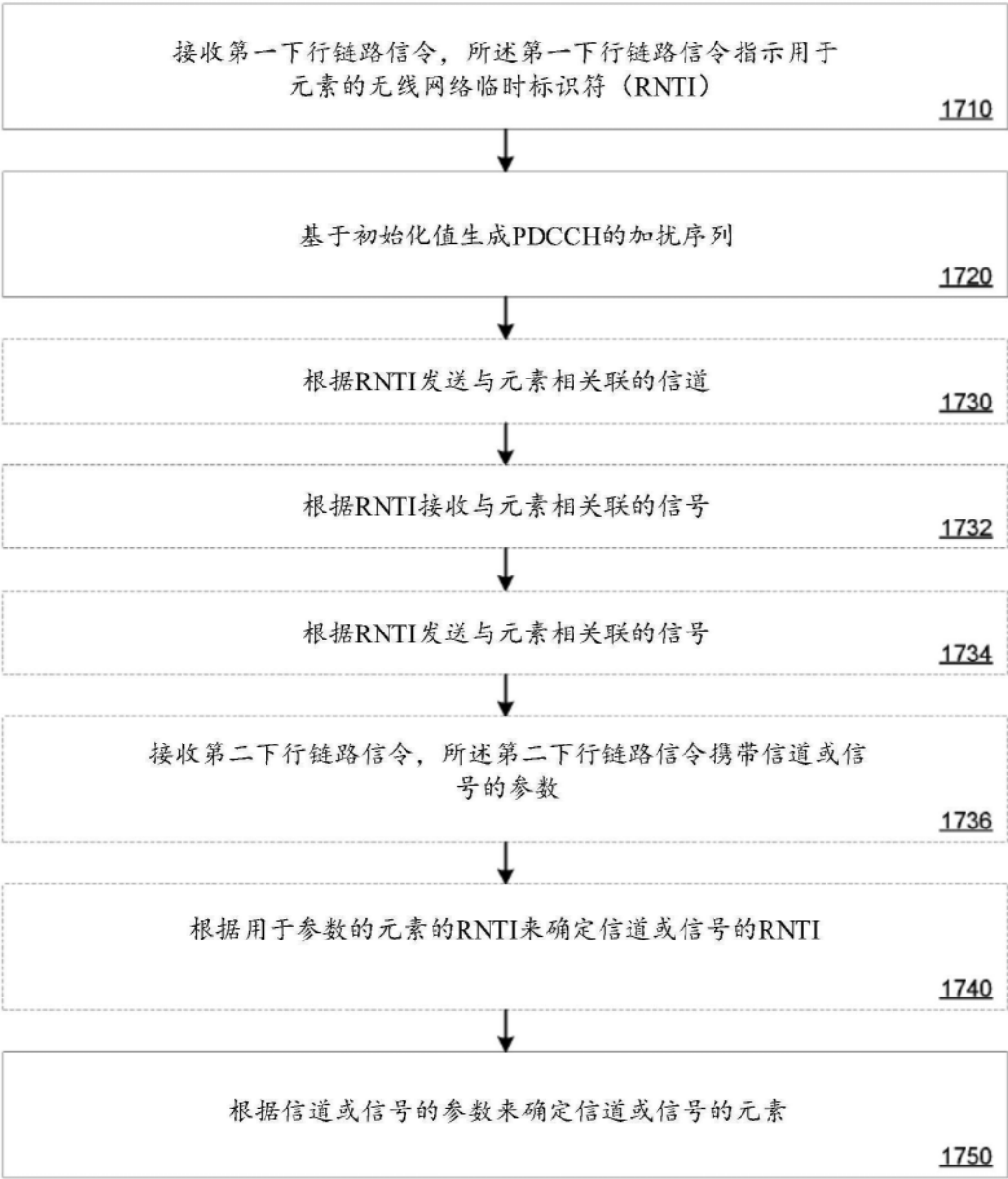


图17

1800



图18

1900

通过MAC-CE或下行链路控制信息（DCI）接收消息

1910

图19

2000

发送第一下行链路信令，所述第一下行链路信令
指示与元素相关联的RNTI

2010

图20

2100

通过MAC-CE或DCI发送消息

2110

图21