



(10) 授权公告号 CN 110800362 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 02

(21) 申请号 201880042173.6

(22) 申请日 2018.04.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110800362 A

(43) 申请公布日 2020.02.14

(30) 优先权数据
62/489,093 2017.04.24 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.12.23

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2018/052805 2018.04.23

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/198011 EN 2018.11.01

(73) 专利权人 瑞典爱立信有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 麦兹·福肯 斯蒂凡·帕克维尔

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

专利代理师 余婧娜

(51) Int.Cl.
H04W 72/12 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101606336 A, 2009.12.16
CN 105557014 A, 2016.05.04
CN 104813723 A, 2015.07.29
US 2015327115 A1, 2015.11.12
US 2012057547 A1, 2012.03.08
Ericsson. Impacts on the UL grant and
LCP of different numerologies and
flexible TTI.《3GPP TSG-RAN WG2 #96 Tdoc
R2-168659》.2016, 正文第2节.
InterDigital Communications. Logical
Channel Prioritization for NR.《3GPP TSG-
RAN WG2 #97bis R2-1702871》.2017, 全文.

审查员 孔月瑶

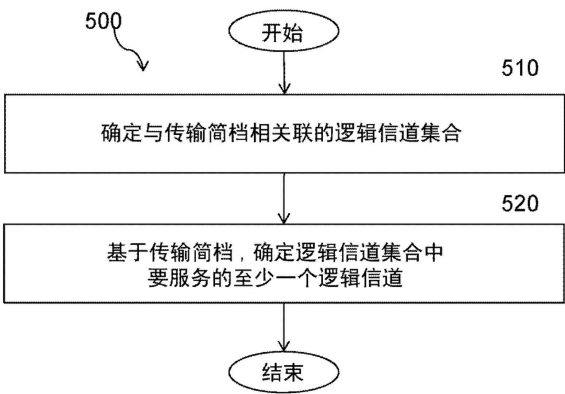
权利要求书3页 说明书16页 附图11页

(54) 发明名称

用于NR的传输简档

(57) 摘要

根据某些实施例, 提供用于由无线设备执行逻辑信道优先级排序 (LCP) 的无线设备的方法。所述方法包括: 确定与传输简档相关联的逻辑信道集合; 以及基于传输简档确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道。



1. 一种用于由无线设备执行逻辑信道优先级排序LCP的方法,所述方法包括:
确定与传输简档相关联的逻辑信道集合;以及
基于所述传输简档,确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道,
其中所述传输简档包括逻辑信道标识符的列表,所述逻辑信道标识符中的每一个唯一地标识所述逻辑信道集合中的特定的一个逻辑信道;以及
基于所述传输简档确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道包括:
确定与所述至少一个逻辑信道相关联的逻辑信道标识符被包括在所述传输简档中的逻辑信道标识符的列表中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道包括:

使所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道优先于没有被包括在所述逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述传输简档还包括:

所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级;以及

所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括:服务所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的持续时间。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的子载波间隔。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括:

从网络节点接收包括所述传输简档的调度许可。

8. 一种用于由网络节点执行逻辑信道优先级排序LCP的方法,所述方法包括:

将逻辑信道集合与传输简档相关联,所述传输简档用于对无线设备对逻辑信道的服务进行优先级排序;以及

将所述无线设备配置为基于所述传输简档来服务所述逻辑信道集合,

其中,配置所述无线设备包括:

向所述无线设备发送所述传输简档,所述传输简档包括逻辑信道标识符的列表,所述逻辑信道标识符中的每一个唯一地标识所述逻辑信道集合的特定的一个逻辑信道,以便所述无线设备通过以下方式确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道:确定与所述至少一个逻辑信道关联的逻辑信道标识符被包括在所述传输简档中的逻辑信道标识符的列表中。

9. 根据权利要求8所述的方法,还包括:

从所述无线设备接收在所述逻辑信道集合内的至少一个逻辑信道上服务的上行链路数据,其中基于至少一个传输简档,所述逻辑信道集合内的所述至少一个逻辑信道优先于没有被包括在所述逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。

10. 根据权利要求8或9所述的方法,其中,配置所述无线设备包括:

向无线设备发送调度许可,所述调度许可包括所述传输简档。

11. 根据权利要求8或9所述的方法, 其中, 所述传输简档包括:
所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级; 以及
所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。
12. 根据权利要求11所述的方法, 还包括: 基于与每个相应的逻辑信道相关联的服务或应用的类型, 确定所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的所述信道特定优先级。
13. 根据权利要求8或9所述的方法, 其中, 所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的持续时间。
14. 根据权利要求8或9所述的方法, 其中, 所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的子载波间隔。
15. 一种用于执行逻辑信道优先级排序LCP的无线设备, 所述无线设备包括:
处理电路, 所述处理电路操作用于:
确定与传输简档相关联的逻辑信道集合; 以及
基于所述传输简档, 确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道,
其中所述传输简档包括逻辑信道标识符的列表, 所述逻辑信道标识符中的每一个唯一地标识所述逻辑信道集合中的特定的一个逻辑信道; 以及
基于所述传输简档确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道包括:
确定与所述至少一个逻辑信道相关联的逻辑信道标识符被包括在所述传输简档中的逻辑信道标识符的列表中。
16. 根据权利要求15所述的无线设备, 其中, 确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道包括:
使所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道优先于没有被包括在所述逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。
17. 根据权利要求15或16所述的无线设备, 其中, 所述传输简档包括:
所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级; 以及
所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。
18. 根据权利要求15或16所述的无线设备, 其中, 所述处理电路操作用于: 服务所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道。
19. 根据权利要求15或16所述的无线设备, 其中, 所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的持续时间。
20. 根据权利要求15或16所述的无线设备, 其中, 所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的子载波间隔。
21. 根据权利要求15或16所述的无线设备, 其中, 所述处理电路操作用于: 从网络节点接收包括所述传输简档的调度许可。
22. 一种用于执行逻辑信道优先级排序LCP的网络节点, 所述网络节点包括:
处理电路, 所述处理电路操作用于:
将逻辑信道集合与传输简档相关联, 所述传输简档用于对无线设备对逻辑信道的服务进行优先级排序; 以及
将所述无线设备配置为基于所述传输简档来服务所述逻辑信道集合,
其中, 配置所述无线设备包括:

向所述无线设备发送所述传输简档,所述传输简档包括逻辑信道标识符的列表,所述逻辑信道标识符中的每一个唯一地标识所述逻辑信道集合的特定的一个逻辑信道,以便所述无线设备通过以下方式确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道:确定与所述至少一个逻辑信道关联的逻辑信道标识符被包括在所述传输简档中的逻辑信道标识符的列表中。

23. 根据权利要求22所述的网络节点,其中,所述处理电路操作用于:从所述无线设备接收在所述逻辑信道集合内的至少一个逻辑信道上服务的上行链路数据,基于至少一个传输简档,所述逻辑信道集合内的所述至少一个逻辑信道优先于没有被包括在所述逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。

24. 根据权利要求22或23所述的网络节点,其中,配置所述无线设备包括:

向无线设备发送调度许可,所述调度许可包括所述传输简档。

25. 根据权利要求22或23所述的网络节点,其中,所述传输简档包括:

所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级;以及

所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。

26. 根据权利要求25所述的网络节点,其中,所述处理电路操作用于:基于与每个相应的逻辑信道相关联的服务或应用的类型,确定所述逻辑信道集合中的每个逻辑信道的所述信道特定优先级。

27. 根据权利要求22或23所述的网络节点,其中,所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的持续时间。

28. 根据权利要求22或23所述的网络节点,其中,所述传输简档标识要由所述无线设备服务的所述逻辑信道集合中的所述至少一个逻辑信道的子载波间隔。

用于NR的传输简档

技术领域

[0001] 本公开总体涉及无线通信,且具体涉及用于执行用于NR的逻辑信道优先级排序(LCP)的系统及方法。

背景技术

[0002] NR是当前正在3GPP中进行标准化的新的5G无线电接入技术。其特征不在于很广的频率范围且包括很广的服务范围。

[0003] 要支持很广的服务范围意味着物理层可以被配置为例如支持:

[0004] • 需要非常低的延迟的服务(例如,超可靠低延迟通信,URLLC),可能以功耗为代价;

[0005] • 无需太关心延迟的最大化比特率的服务(例如,增强移动宽带,eMBB)。

[0006] 还可能还有其他服务或上述服务的子类别。不同的服务类型将根据其需求被映射至不同的逻辑信道,但是NR规范可能没有使用像eMBB和URLLC之类的术语。

[0007] MAC子层的功能之一是将逻辑信道复用到一个MAC协议数据单元(MAC PDU),该MAC PDU被传送至物理层进行传输。这通过被称为逻辑信道优先级排序(LCP)的过程完成。系统的各种服务被表示为到MAC子层的逻辑信道,因此LCP必须考虑物理层的当前配置,以保证满足服务的服务质量。

[0008] 在下行链路中且在调度器和MAC复用驻留在同一节点的情况下,gNodeB可以以实现特定的方式来处理逻辑信道的复用并设置物理层参数,并且预计不影响规范。

[0009] 在上行链路且可能在侧链路中(其中调度器和MAC驻留在不同的节点),用户设备(UE)所接收到的调度许可包含物理层参数中的一些(例如,调制和编码方案、以及在其上发送的资源块的集合等),而逻辑信道的复用是根据预定义的规则完成的,所述预定义的规则标识哪些参数可以通过RRC信令来配置。对于LTE设备中的每个逻辑信道,除了优先级值之外还配置优先数据速率。然后,以降低的优先级顺序、高达其优先数据速率来服务(serve)逻辑信道,只要所调度的数据速率至少与优先数据速率的总和一样大,这便避免“饥饿(starvation)”。除了优先数据速率之外,以严格的优先级顺序来服务信道,直到完全利用了许可或缓冲区为空。例如,图1示出两个逻辑信道针对三个不同的上行链路许可的优先级排序。

[0010] 然而,由于当前的方法不能为LCP功能提供用于执行满足服务质量需求的复用的足够信息,所以存在某些挑战。

发明内容

[0011] 为了解决现有方案的上述问题,公开了用于帮助确定服务哪些逻辑信道的方法和装置。具体地,公开了用户设备(UE)及相关联的方法。此外,还公开了网络节点(例如,gNB)及相关联的方法。

[0012] 根据某些实施例,提供用于由无线设备执行逻辑信道优先级排序(LCP)的无线设

备的方法。所述方法包括：确定与传输简档相关联的逻辑信道集合；以及基于传输简档，确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道。

[0013] 根据某些实施例，提供了用于执行LCP的无线设备。所述无线设备包括处理电路，所述处理电路操作用于：确定与传输简档相关联的逻辑信道集合；以及基于传输简档，确定所述逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道。

[0014] 根据某些实施例，提供了用于通过网络节点执行LCP的方法。所述方法包括：将逻辑信道集合与传输简档相关联，所述传输简档用于对无线设备对逻辑信道的服务进行优先级排序；以及将无线设备配置为基于所述传输简档来服务所述逻辑信道集合。

[0015] 根据某些实施例，提供了用于执行LCP的网络节点。所述网络节点包括处理电路，所述处理电路操作用于：将逻辑信道集合与传输简档相关联，所述传输简档用于对无线设备对逻辑信道的服务进行优先级排序；以及将无线设备配置为基于所述传输简档来服务所述逻辑信道集合。

[0016] 本公开的某些实施例可以提供一个或多个技术优点。例如，某些实施例可以使MAC层能够在物理配置上服务逻辑信道，使得可以满足服务的QoS需求。某些实施例可能不具有所阐述的优点、具有一些所阐述的优点、或具有所阐述的所有优点。对于本领域技术人员而言，其他优点可以是显而易见的。某些实施例可能不具有所阐述的优点、具有一些所阐述的优点、或具有所阐述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更全面地理解所公开的实施例及其特征和优点，现结合附图参考以下描述，附图中：

[0018] 图1示出两个逻辑信道针对三个不同的上行链路许可的优先级排序；

[0019] 图2示出根据某些实施例的在LTE框架中使用传输简档执行逻辑信道优先级排序(LCP)；

[0020] 图3示出根据某些实施例的可以执行LCP的示例性无线通信网络；

[0021] 图4示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例用户设备(UE)；

[0022] 图5示出根据某些实施例的通过无线设备执行LCP的示例性方法；

[0023] 图6示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例性虚拟计算设备；

[0024] 图7示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例网络节点；

[0025] 图8示出根据某些实施例的通过网络节点执行LCP的示例方法；

[0026] 图9示出根据某些实施例的用于执行LCP的另一示例虚拟计算设备；

[0027] 图10示出根据某些实施例的通信系统；

[0028] 图11示出根据某些实施例的通过部分地无线连接经由基站与用户设备进行通信的主机计算机；

[0029] 图12示出根据某些实施例的在通信系统中实现的方法；以及

[0030] 图13示出根据某些实施例的在通信系统中实现的另一方法。

具体实施方式

[0031] 在附图的图1-图13中描述了特定的实施例，相似的附图标记用于各附图的相似和

对应的部件。

[0032] 根据某些实施例,引入传输简档,用于向无线设备通知如何复用逻辑信道(LCH)和用于传输的某些层1(L1)参数。调度许可包括标识无线设备将哪个预先配置的传输简档用于上行链路传输的信息。

[0033] 根据某些实施例,每个传输简档可以与优先级相关联,其中,以较高优先级被调度的传输可以抢占正在进行的较低优先级的上行链路传输。在各种特定实施例中,例如,传输简档可以描述以下一个或多个方面的物理层的配置:

- [0034] • 对于该传输简档是唯一的索引(或标识符);
- [0035] • 传输功率;
- [0036] • 物理层上的传输的(例如,按照时隙和/或OFDM符号的)持续时间;
- [0037] • 参数集,例如,子载波间隔;
- [0038] • 优先级级别或抢占指示符;
- [0039] • 控制LCH的复用的参数,例如,针对不同的LCH要保证的比特率、对哪些LCH被允许与简档发送的指示等;
- [0040] • 功率提升(例如,相对于标称传输功率的0dB、X dB、Y dB的额外功率);以及
- [0041] • 与物理层相关的其他合适的参数。

[0042] 然而,上文列出的各项用作示例性的非限制目的。要了解的是,这些项可以以任何合适的方式组合,并且在传输简档中也可以使用其他因子、映射或限制来描述物理层。此外,尽管在本文的全文中使用术语逻辑控制信道(LCH),但该术语作为示例实现使用。本文所描述的方案也可以应用于逻辑信道组。因此,在本公开的全文中,术语“LCH”可以被替换为“LCH组”。

[0043] 根据某些实施例,网络节点(在特定实施例中,其可以包括gNodeB(gNB))为无线设备(其可以包括用户设备(UE))配置有一个或多个传输简档。使用传输简档的索引,传输简档可以容易被参考。根据某些实施例,还可以由网络提供(或在规范中预定义)默认传输简档。

[0044] 根据某些实施例,优先级级别或抢占指示符可以被用于确定哪些传输被允许抢占正在进行的传输。例如,指向具有较高优先级级别的传输简档的调度许可可以被允许抢占正在进行的具有较低优先级级别的传输。在特定实施例中,也可以使用索引。例如,索引和优先级之间的预定义关系可以被用于使具有较高索引的传输简档抢占以较低传输简档索引调度的传输。

[0045] 图2示出根据某些实施例的在LTE框架200上扩展的使用传输简档执行逻辑信道优先级排序(LCP)。现有的LTE信令以虚线示出。用于NR中的“TF选择”的新的传输简档信令202以实线示出。在特定实施例中,传输简档信令可以是调度许可的一部分。

[0046] 除了可以被称作“传输格式”的资源分配、调制方案等,调度许可还可以包括“传输简档索引”。

[0047] 根据某些实施例,可以在逻辑信道与传输简档之间建立关联。例如,在传输简档与逻辑信道之间可以存在映射。逻辑信道可以由一个或多个传输简档服务,并且传输简档可以服务一个或多个逻辑信道。

[0048] 根据某些实施例,映射可以以至少两种不同的方式完成:

- [0049] • 传输简档的配置包含通过其对应的逻辑信道ID标识的逻辑信道的列表
- [0050] ◦此外,可以包括针对每个逻辑信道的优先级,所述优先级描述在利用该传输简档调度时以哪种顺序服务信道。
- [0051] ◦此外,可以包括针对每个逻辑信道的优先比特率,所述优先比特率描述应利用该传输简档来服务信道的比特率。
- [0052] • 逻辑信道的配置包含通过其对应的传输简档索引标识的传输简档的列表,可以被进一步描述为:
- [0053] ◦传输简档的列表包含一个或多个传输简档索引。
- [0054] ◦传输简档的列表为空或被排除,其意味着可以使用UE中所配置的任何传输简档来服务逻辑信道。
- [0055] ◦传输简档的列表为空或被排除,其意味着可以使用所提供的默认传输简档来服务逻辑信道。
- [0056] ◦此外,包括针对传输简档的列表中的每个条目的优先级,所述优先级描述在利用该传输简档调度时以哪种顺序服务信道。
- [0057] ◦此外,包括针对每个逻辑信道的优先比特率,所述优先比特率描述应利用该传输简档服务信道的比特率。
- [0058] 然而,通常会认识到,上述两种主要的映射方法用于说明目的。将了解的是,可以以任何合适的方式组合其子元素。
- [0059] 对于对无线设备204的传输简档的指示,根据某些实施例,网络节点(例如,gNB)206可以确定物理层的配置、因而确定传输简档。在特定实施例中,无线设备204可以被配置有用于无线设备204执行的每个传输的传输简档。例如,传输简档可以以包括以下的多种方式被传送至无线设备204:
- [0060] • 动态许可包括传输简档索引。这不必限于上行链路许可,并且可以应用于例如侧链路许可。
- [0061] • 网络节点(gNB)205将UE 204配置为:将某个传输简档用于所有的未来传输、或直到被重新配置。
- [0062] • 网络节点(gNB)205将UE 204配置为:将某个传输简档用于所有的未来传输的子集(例如,通过传输简档的关联子帧号)、或直到被重新配置。根据某些实施例,这可以与半持续调度(SPS)相对应。
- [0063] • 要使用的传输简档是由不同的LCH上等待传输的数据量给定的。例如,每当存在高优先级LCH上的数据时,传输简档优先化该传输,并且可以使用功率偏移。
- [0064] • 要使用的传输简档是由在不同的LCH上数据已经等待传输多长时间给定的。例如,如果数据的寿命接近预定义的期限,则传输简档优先化该传输,并且可以使用功率偏移。
- [0065] 向UE 204传送/指示传输简档的这些不同的方法作为说明性示例提供。要了解的是,这些方法可以以任何合适的方式组合。
- [0066] 根据某些实施例,UE将使用传输简档执行LCP。输入可以包括:
- [0067] • 被称为T的用于即将到来的传输的传输简档
- [0068] • 与所述传输简档相关联的逻辑信道集合

[0069] 可以如何执行LCP的示例如下：

[0070] • 步骤1:UE确定可以由传输简档T所服务的逻辑信道集合(例如,确定T是否被包括在逻辑信道配置中)。

[0071] • 步骤2:根据步骤1中确定的逻辑信道集合,UE考虑信道特定优先级和/或优先比特率来确定要服务哪些逻辑信道(即,确定要从哪些逻辑信道取得SDU并放入MAC PDU中)。

[0072] 如上文所讨论的,可以在使用任意合适的组件的任意适合类型的系统中实现本文描述的方案。图3示出根据某些实施例的可以执行LCP的示例性无线通信网络。在所描绘的图3的示例实施例中,无线通信网络向一个或多个无线设备310提供通信和其他类型的服务。在所示出的实施例中,无线通信网络包括网络节点300的一个或多个实例,其促进无线设备到无线通信网络的接入和/或促进由无线通信网络提供的服务的使用。无线通信网络还可以包括适于支持无线设备之间或无线设备310与另一个通信设备(例如,陆线电话)之间的通信的任何附加元件。

[0073] 网络320可以包括一个或多个IP网络、公共交换电话网络(PSTN)、分组数据网络、光网络、广域网(WAN)、局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)、有线网络、无线网络、城域网和其他网络,以实现设备之间的通信。

[0074] 无线通信网络可以表示任何类型的通信网络、电信网络、数据网络、蜂窝网络和/或无线电网络或其他类型的系统。在特定的实施例中,无线通信网络可以被配置为根据具体标准或其他类型的预定规则或过程操作。因此,无线通信网络的特定实施例可以实现诸如全球移动通信系统(GSM)、通用移动通信系统(UMTS)、长期演进(LTE)和/或其他合适的2G、3G、4G或5G标准之类的通信标准;诸如IEEE 802.11标准之类的无线局域网(WLAN)标准;和/或诸如全球微波接入互操作性(WiMax)、蓝牙和/或ZigBee标准之类的任何其他适合的无线通信标准。

[0075] 图3示出包括根据特定实施例的网络节点300和无线设备310的更具体的视图的无线网络。为了简单,图3仅描绘了网络320、网络节点300和网络节点300a、以及无线设备310。网络节点300包括处理器302、存储器303、接口301和天线301a。类似地,无线设备310包括处理器312、存储器313、接口311和天线311a。这些组件可以一起工作以便提供网络节点和/或无线设备功能,例如在无线网络中提供无线连接。在不同的实施例中,无线网络可以包括任何数量的有线或无线网络、网络节点、基站、控制器、无线设备、中继站和/或可以促进或参与经由有线或无线连接进行的数据和/或信号的通信的任何其他组件。

[0076] 如本文所使用的,“网络节点”指的是能够、被配置为、被布置为和/或可操作以直接或间接地与无线设备310和/或与无线通信网络中实现和/或提供无线设备310的无线接入的其他设备进行通信的设备。网络节点300的示例包括但不限于接入点(AP)(特别是无线电接入点)。网络节点300可以表示诸如无线电基站之类的基站(BS)。无线电基站的特定示例包括节点B和演进的节点B(eNB)。基站可以基于它们提供的覆盖量(或者换言之,基于它们的发送功率水平)来分类,于是它们还可以被称为毫微微基站、微微基站、微基站或宏基站。“网络节点”还包括分布式无线电基站的一个或多个(或所有)部分,例如集中式数字单元和/或远程无线电单元(RRU),有时被称为远程无线电头(RRH)。这种远程无线电单元可以与或不与天线集成为天线集成无线电。分布式无线电基站的部分也可以被称为分布式天线系统(DAS)中的节点。

[0077] 作为特定的非限制性示例,基站可以是中继节点或控制中继的中继施主节点。

[0078] 网络节点300的其他示例包括诸如MSR BS之类的多标准无线电 (MSR) 无线电设备、诸如无线网络控制器 (RNC) 或基站控制器 (BSC) 之类的网络控制器、基站收发信台 (BTS)、传输点、传输节点、多小区/多播协调实体 (MCE)、核心网络节点 (例如, MSC、MME)、O&M节点、OSS节点、SON节点、定位节点 (例如, E-SMLC) 和/或MDT。然而,更一般地,网络节点300可以表示以下任何合适的设备 (或设备组): 该设备 (或设备组) 能够、被配置为、被布置为和/或操作用于启用和/或提供无线设备对无线通信网络的访问或向已接入无线通信网络的无线设备310提供某种服务。

[0079] 如本文所使用的,术语“无线电节点”通常用于指无线设备310和网络节点300二者,因为每个分别如上文所述。

[0080] 如上所述,图3将网络节点300描绘为包括处理器302、存储器303、接口301和天线301a。这些组件被描绘为位于单个较大方框内的单框。然而,在实践中,网络节点300可以包括构成单个所示组件的多个不同的物理组件 (例如,接口301可以包括用于有线连接的耦合线的端子以及用于无线连接的无线电收发器)。作为另一示例,网络节点300可以是虚拟网络节点,其中多个不同的物理上分离的组件进行交互以提供网络节点300的功能 (例如,处理器302可以包括位于三个分离的外壳中的三个分离的处理器,其中每个处理器负责网络节点300的特定实例的不同功能)。类似地,网络节点300可以包括多个物理上分离的组件 (例如,NodeB组件和RNC组件、BTS组件和BSC组件等),其可以各自具有各自的相应处理器、存储器和接口组件。在网络节点300包括多个单独的组件 (例如,BTS和BSC组件) 的某些场景中,可以在若干网络节点之间共享一个或多个单独的组件。例如,单个RNC可以控制多个NodeB。在这种场景中,每个唯一的NodeB和BSC对可以是单独的网络节点。在一些实施例中,网络节点300可以被配置为支持多种无线电接入技术 (RAT)。在这样的实施例中,一些组件可被复制 (例如,针对不同RAT存在单独的存储器303),并且一些组件可被重用 (例如,由RAT共享相同的天线301a)。

[0081] 处理器302可以是下述中的一个或多个的组合:微处理器、控制器、微控制器、中央处理单元、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列、或者任何其它合适的计算设备、资源、或硬件、软件和/或编码逻辑的组合,其可操作为单独地或与其他网络节点300组件 (例如存储器303) 一起提供网络节点300功能。例如,处理器302可以执行存储器303中存储的指令。这些功能可以包括:向无线设备 (例如,无线设备310) 提供本文讨论的各种无线特征,包括本文公开的特征或益处中的任何一个。

[0082] 存储器303可以包括任何形式的易失性或非易失性计算机可读存储器,包括但不限于永久存储器、固态存储器、远程安装的存储器、磁介质、光介质、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可移除介质、或任何其他适合的本地或远程存储器组件。存储器303可以存储由网络节点300使用的任何合适的指令、数据或信息 (包括软件和编码逻辑)。存储器303可以用于存储由处理器302做出的任何计算和/或经由接口301接收的任何数据。

[0083] 网络节点300还包括接口301,接口301可被用在网络节点300、网络320和/或无线设备310之间的信令和/或数据的有线或无线通信中。例如,接口301可以执行可能需要的任何格式化、编码或翻译,以允许网络节点300通过有线连接向网络320发送数据和从网络320接收数据。接口301还可以包括无线电发射器和/或接收器,所述无线电发射器和/或接收器

可以耦合到天线301a,或者作为天线301a的一部分。无线电装置可以接收数字数据,该数字数据将经由无线连接发送给其他网络节点或无线设备。无线电装置可以将数字数据转换为具有适合的信道和带宽参数的无线电信号。无线电信号于是可以经由天线301a发送给适合的接收方(例如,无线设备310)。

[0084] 天线301a可以是能够无线地发送和接收数据和/或信号的任何类型的天线。在一些实施例中,天线301a可以包括一个或多个全方向、扇形或平面天线,所述天线可操作以发送/接收在例如2GHz和66GHz之间的无线电信号。全向天线可以用于在任何方向上发送/接收无线电信号,扇形天线可以用于相对于设备在特定区域内发送/接收无线电信号,以及平面天线可以是用于以相对直线的方式发送/接收无线电信号的视线天线。

[0085] 如本文使用的,“无线设备”指能够、被配置为、被布置为和/或操作用于与网络节点300和/或另一个无线设备310进行无线通信的设备。无线通信可以涉及使用电磁信号、无线电波、红外信号和/或适合于通过空气传送信息的其他类型的信号来发送和/或接收无线信号。在特定的实施例中,无线设备310可以被配置为在没有直接的人类交互时发送和/或接收信息。例如,无线设备310可以被设计为当由内部或外部事件触发时或者响应于来自网络的请求,按照预先确定的调度向网络发送信息。通常,无线设备310可以表示能够、被配置用于、被布置用于和/或操作用于无线通信的任意设备(例如,无线电通信设备)。无线设备310的示例包括但不限于诸如智能电话之类的用户设备(UE)。其他示例包括无线相机、支持无线的平板电脑、膝上型嵌入式设备(LEE)、膝上型安装式设备(LME)、USB加密狗和/或无线客户端设备(CPE)。

[0086] 作为一个特定示例,无线设备310可以表示被配置用于根据由第三代合作伙伴计划(3GPP)发布的一个或多个通信标准(例如3GPP的GSM、UMTS、LTE和/或5G标准)进行通信的UE。如本文所使用的,“用户设备”或“UE”可以不必具有拥有和/或操作相关设备的人类用户意义上的“用户”。相反,UE可以表示意在向人类用户销售或由人类用户操作但最初可能不与特定的人类用户相关联的设备。

[0087] 无线设备310可以例如通过实现用于侧链路通信的3GPP标准来支持设备到设备(D2D)通信,并且在这种情况下可以被称为D2D通信设备。

[0088] 作为又一特定示例,在物联网(IoT)场景中,无线设备310可以表示执行监视和/或测量并且向另一无线设备和/或网络节点发送这种监视和/或测量的结果的机器或其他设备。在这种情况下,无线设备310可以是机器到机器(M2M)设备,在3GPP上下文中它可以被称为机器类型通信(MTC)设备。作为一个特定的示例,无线设备310可以是实现3GPP窄带物联网(NB-IoT)标准的UE。这种机器或设备的具体示例是:传感器、计量设备(例如功率计)、工业机械、或家用或个人设备(例如冰箱、电视、诸如手表之类的个人可穿戴设备)等。在其他场景中,无线设备可以表示车辆或能够监视和/或报告其运行状态或与其运行相关联的其他功能的其他设备。

[0089] 如上文所述的无线设备310可以表示无线连接的端点,在这种情况下,该设备可以被称为无线终端。而且,如上文所述的无线设备310可以是移动的,在这种情况下,该无线设备也可以被称为移动设备或移动终端。

[0090] 如在图3中描绘的,无线设备310可以是能够向网络节点(例如,网络节点300和/或其他无线设备)无线地发送数据和/或信号以及从该网络节点无线地接收数据和/或信号的

任何类型的无线端点、移动站、移动电话、无线本地环路电话、智能电话、用户设备、台式计算机、PDA、手机、平板电脑、膝上型计算机、VoIP电话或手持机。无线设备310包括处理器312、存储器313、接口311和天线311a。与网络节点300类似，无线设备310的组件被示出为位于单个较大方框内的单独方框，然而，实践中无线设备可以包括构成单个所示组件的多个不同的物理组件（例如，存储器313可以包括多个分立的微芯片，每个微芯片代表总存储容量的一部分）。

[0091] 处理器312可以是以下中的一项或多项的组合：微处理器、控制器、微控制器、中央处理单元、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列、或者任何其他合适的计算设备、资源、或硬件、软件和/或编码逻辑的组合，其操作于单独地或与其他无线设备310组件（例如，存储器313）组合提供无线设备310功能。这样的功能可以包括提供本文讨论的各种无线特征，包括本文公开的任何特征或益处。

[0092] 存储器313可以是任何形式的易失性或非易失性存储器，包括但不限于永久存储器、固态存储器、远程安装存储器、磁介质、光介质、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可移除介质、或任何其他适合的本地或远程存储器组件。存储器313可以存储由无线设备310使用的任何合适的数据、指令或信息（包括软件和编码逻辑）。存储器313可以用于存储由处理器312做出的任何计算和/或经由接口311接收的任何数据。

[0093] 接口311可以被用在无线设备310与网络节点300之间的信令和/或数据的无线通信中。例如，接口311可以执行可能需要的任何格式化、编码或转换，以允许无线设备310通过无线连接向网络节点300发送数据和从网络节点300接收数据。接口311还可以包括无线电发射器和/或接收器，所述无线电发射器和/或接收器可以耦合到天线311a，或者作为天线311a的一部分。无线电装置可以接收数字数据，该数字数据将经由无线连接发送给网络节点301。无线电装置可以将数字数据转换为具有适当的信道和带宽参数的无线电信号。无线电信号于是可以经由天线311a发送给网络节点300。

[0094] 天线311a可以是能够无线地发送和接收数据和/或信号的任何类型的天线。在一些实施例中，天线311a可以包括一个或多个全方向、扇形或平面天线，所述天线可操作于发送/接收在2GHz和66GHz之间的无线电信号。为了简单，依据正在使用的无线信号的范围，天线311a可被认为是接口311的一部分。

[0095] 图4示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例UE。如所描绘的，用户设备400是诸如图3中的无线设备310的示例无线设备。

[0096] 如所描绘的，UE 400包括天线405、无线电前端电路410、处理电路415、以及计算机可读存储介质430。天线405可以包括一个或多个天线或天线阵列，并且被配置为发送和/或接收无线信号，并且被连接至无线电前端电路410。在某些备选实施例中，无线设备400可以不包括天线405，并且天线405可以替代地与无线设备400分离并且可通过接口或端口连接到无线设备400。

[0097] 无线电前端电路410可以包括各种滤波器和放大器，可以被连接到天线405和处理电路415，并且可以被配置为调节在天线405与处理电路415之间传送的信号。在某些备选实施例中，无线设备300可以不包括无线电前端电路410，作为替代，处理电路415可以在没有无线电前端电路410的情况下连接到天线405。

[0098] 处理电路415可以包括射频（RF）收发器电路、基带处理电路和应用处理电路中的

一个或多个。在一些实施例中,RF收发器电路、基带处理电路、以及应用处理电路可以在分离的芯片组上。在备选实施例中,基带处理电路和应用处理电路的一部分或全部可以被组合成一个芯片组,而RF收发器电路可以位于分离的芯片组上。在另外的备选实施例中,RF收发器电路和基带处理电路的一部分或全部可以位于同一芯片组上,而应用处理电路可以位于分离的芯片组上。在其他备选实施例中,RF收发器电路、基带处理电路和应用处理电路的一部分或全部可以组合在同一芯片组中。处理电路415可以包括例如一个或多个中央处理单元(CPU)、一个或多个微处理器、一个或多个专用集成电路(ASIC)和/或一个或多个现场可编程门阵列(FPGA)。

[0099] 在特定实施例中,本文描述为由无线设备提供的功能中的一些或全部可以由处理电路415来提供,其中该处理电路415执行存储在计算机可读存储介质430上的指令。在备选实施例中,可以由处理电路415例如以硬连线方式来提供功能中的一些或全部,而无需执行存储在计算机可读介质上的指令。在这些特定实施例中的任何实施例中,无论是否执行存储在计算机可读存储介质上的指令,都可以说处理电路被配置为执行所描述的功能。由这种功能提供的益处不仅限于单独的处理电路415或UE 400的其他组件,而是作为整体由无线设备享有和/或通常由终端用户和无线网络享有。

[0100] 天线405、无线电前端电路410和/或处理电路415可以被配置为执行本文描述为由无线设备执行的任何接收操作。可以从网络节点和/或另一无线设备接收任何信息、数据和/或信号。

[0101] 处理电路415可以被配置为执行本文描述为由无线设备执行的任何确定操作。由处理电路415执行的确定可以包括通过以下操作来处理由处理电路415获得的信息:例如,将所获得的信息转换成其他信息,将所获得的信息或所转换的信息与存储在无线设备中的信息进行比较,和/或执行基于所获得的信息或所转换的信息的一个或多个操作;并且作为所述处理的结果进行确定。

[0102] 天线405、无线电前端电路410和/或处理电路415可以被配置为执行本文描述为由无线设备执行的任何发送操作。可以将任何信息、数据和/或信号发送给网络节点和/或另一无线设备。

[0103] 计算机可读存储介质430通常可操作以存储指令,例如计算机程序、软件、包括逻辑、规则、代码、表等中的一个或多个在内的应用和/或能够被处理器执行的其他指令。计算机可读存储介质430的示例包括计算机存储器(例如,随机存取存储器(RAM)或只读存储器(ROM))、大容量存储介质(例如硬盘)、可移除存储介质(例如紧凑盘(CD)或数字视频盘(DVD))、和/或存储信息、数据和/或可以由处理电路415使用的指令的任何其他易失性或非易失性、非暂时性计算机可读和/或计算机可执行存储器。在一些实施例中,可以认为处理电路415和计算机可读存储介质430是集成的。

[0104] UE 400的备选实施例可以包括图4所示这些组件之外的附加组件,所述附加组件可以负责提供UE的功能(包括本文描述的任何功能中的任一者和/或支持上述的方案所需的任何功能)的某些方面。仅作为一个示例,UE 400可以包括输入接口、设备和电路,以及输出接口、设备和电路。输入接口、设备和电路被配置为允许将信息输入到UE 400中,并且被连接到处理电路415以允许处理电路415处理输入信息。例如,输入接口、设备和电路可以包括麦克风、接近或其他传感器、按键/按钮、触摸显示器、一个或多个相机、USB端口或其他输

入元件。输出接口、设备和电路被配置为允许从UE 400输出信息,并且被连接到处理电路415以允许处理电路415从UE 400输出信息。例如,输出接口、设备或电路可以包括扬声器、显示器、振动电路、USB端口、耳机接口或其他输出元件。UE 400可以使用一个或多个输入和输出接口、设备和电路来与端用户和/或无线网络进行通信,并允许它们受益于本文描述的功能。

[0105] 作为另一个示例,UE 400可以包括电源435。电源435可以包括电源管理电路。电源435可以接收来自电力供应设备的电力,该电力供应设备可以被包括在电源435之中或在其外部。例如,UE 400可以包括电池或电池组形式的电力供应设备,该电力供应设备被连接至或集成在电源435中。也可以使用诸如光伏设备之类的其他类型的电源。作为另一示例,UE 400可以经由输入电路或接口(例如,电缆)连接到外部电源(例如,电插座),由此外部电源向电源435供电。电源435可以连接到无线电前端电路410、处理电路415、和/或计算机可读存储介质430,并且被配置为向UE 400(包括处理电路415)提供用于执行本文描述的功能的电力。

[0106] UE 400还可以包括用于集成到无线设备400中的不同无线技术(例如,GSM、WCDMA、LTE、NR、WiFi或蓝牙无线技术)的处理电路415、计算机可读存储介质430、无线电电路410和/或天线405的多个集合。这些无线技术可以集成到无线设备400内的相同或不同的芯片组和其他组件中。

[0107] 本文描述的任何步骤或特征仅是对某些实施例的说明。并不要求所有实施例都包含所公开的所有步骤或特征,也不要求以本文描绘或描述的确切顺序执行这些步骤。此外,一些实施例可以包括本文未示出或描述的步骤或特征,包括本文公开的一个或多个步骤所固有的步骤。

[0108] 可以通过计算机程序产品执行任何适当的步骤、方法或功能,该计算机程序产品可以例如由上述图中的一个或多个所示的组件和设备执行。例如,存储器403可以包括计算机可读装置,计算机程序可以存储在该计算机可读装置上。该计算机程序可以包括使处理器402(以及任何可操作地耦接的实体和设备,例如接口401和存储器403)执行根据本文描述的实施例的方法的指令。计算机程序和/或计算机程序产品可以因此提供执行本文公开的任何步骤的手段。

[0109] 可以通过一个或多个功能模块执行任何适当的步骤、方法或功能。每个功能模块可以包括由例如处理器执行的软件、计算机程序、子程序、库、源代码或任何其他形式的可执行指令。在一些实施例中,每个功能模块可以在硬件和/或软件中实现。例如,一个或多个或所有功能模块可以由处理器412和/或402实现,可能与存储器413和/或403协作来实现。因此,处理器412和/或处理器402以及存储器413和/或存储器403可以被布置为允许处理器412和/或处理器402从存储器413和/或存储器403获取指令,并执行所获取的指令,以允许相应的功能模块执行本文公开的任何步骤或功能。

[0110] 图5示出根据某些实施例的使用无线设备400执行LCP的示例性方法500。该方法在步骤510处开始,此时无线设备400确定与传输简档相关联的逻辑信道集合。根据某些实施例,可以在来自网络节点的调度许可中接收传输简档。

[0111] 在特定实施例中,传输简档可以标识用于要由无线设备400服务的逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道的持续时间。该持续时间可以以时隙的数量和正交频分复用(OFDM)

的数量中的至少一项来测量。在另一个实施例中，传输简档可以标识用于要由无线设备400服务的逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道的子载波间隔。

[0112] 在步骤520处，无线设备400基于传输简档来确定逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道。在特定实施例中，例如，无线设备400可以使逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道优先于没有被包括在逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。此外，在特定实施例中，无线设备可以确定传输简档被包括在逻辑信道配置中。逻辑信道配置可以标识要应用于逻辑信道集合内的特定逻辑信道的传输简档。

[0113] 在特定实施例中，传输简档包括唯一地标识逻辑信道集合中的特定的一个逻辑信道的逻辑信道标识符的列表。无线设备400可以通过以下操作基于传输简档确定逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道：确定与至少一个逻辑信道相关联的逻辑信道标识符被包括在该传输简档中的逻辑信道标识符的列表之中。

[0114] 在特定实施例中，传输简档可以包括用于逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级、以及用于逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。

[0115] 在特定实施例中，无线设备400还可以被配置为服务于逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。

[0116] 在某些实施例中，如上文所述的用于执行LCP的方法可以由计算机联网虚拟装置执行。图6示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例虚拟计算设备600。在某些实施例中，虚拟计算设备600可以包括：用于执行与针对图5中所示出和描述的方法在上文所描述的那些步骤类似的步骤的模块。例如，虚拟计算设备600可以包括第一确定模块610、第二确定模块620、以及用于执行LCP的任何其他合适的模块。在一些实施例中，这些模块中的一个或多个模块可以使用图4的处理电路415实现。在某些实施例中，各种模块中的两个或更多的功能可以被组合成单个模块。

[0117] 第一确定模块610可以执行虚拟计算设备600的确定功能中的某些确定功能。例如，在特定实施例中，第一确定模块610可以确定与传输简档相关联的逻辑信道集合。

[0118] 第二确定模块620可以执行虚拟计算设备600的确定功能中的某些其他确定功能。例如，在特定实施例中，第二确定模块620可以基于传输简档确定逻辑信道集合中要服务的至少一个逻辑信道。

[0119] 虚拟计算设备600的其他实施例可以包括除图6中所示的组件外的附加组件，所述附加组件可以负责提供无线设备的功能的某些方面，所述功能包括上述功能中的任何一项和/或任何附加功能（包括支持上述方案所需的任何功能）。各种不同类型的无线设备400可以包括具有相同物理硬件但（例如，经由编程）被配置为支持不同无线电接入技术的组件，或者可以表示部分或整体不同的物理组件。

[0120] 图7示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例网络节点700。如所描绘的，网络节点700是诸如图3中的网络节点300之类的另一示例网络节点。通常，网络节点700可以是任何类型的无线网络节点或与无线设备和/或与另一网络节点通信的任何网络节点。

[0121] 网络节点700可以在整个网络100中部署为同构部署、异构部署或者混合部署。同构部署一般可以描述由相同（或相似）类型的具有相似覆盖和小区大小以及站间距离的网络节点115组成的部署。异构部署一般可以描述使用各种类型的具有不同小区大小、发送功率、容量以及站间距离的网络节点115的部署。例如，异构部署可以包括布置在整个宏小区

布局中的多个低功率节点。混合部署可以包括同构部分和异构部分的混合。

[0122] 网络节点700可以包括收发器710、处理器720、存储器730和网络接口740中的一个或多个。在一些实施例中,收发器710促进(例如,经由天线750)向无线设备310和/或UE 400发送无线信号和从其接收无线信号;处理电路720执行指令以提供由网络节点700所提供的上文所述的一些或全部功能;存储器730存储由处理电路720执行的指令;以及网络接口740将信号传送至后端网络组件,例如,网关、交换机、路由器、互联网、公众交换电话网(PSTN)、核心网节点或无线网络控制器等。

[0123] 在某些实施例中,网络节点700可能能够使用多天线技术,并且可以被配备有多个天线并能够支持MIMO技术。一个或多个天线可以具有可控制的极化。换言之,每个元件可以具有有着不同极化(例如,如交叉极化中的90度隔离)的两个共址的子元件,从而使不同的波束成形权重集合将给出发射波不同极化。

[0124] 处理器720可以包括一个或多个模块中实现的硬件和软件的任何合适的组合,以执行指令和操作数据来执行所描述的网络节点700的功能中的一些或全部。在一些实施例中,例如,处理电路720可以包括一个或多个计算机、一个或多个中央处理单元(CPU)、一个或多个微处理器、一个或多个应用和/或其他逻辑。

[0125] 存储器730一般操作为存储指令,例如计算机程序、软件、包括逻辑、规则、算法、代码、表等中的一个或多个在内的应用、和/或能够被处理器执行的其他指令。存储器730的示例包括计算机存储器(例如,随机访问存储器(RAM)或只读存储器(ROM))、大容量存储介质(例如硬盘)、可移除存储介质(例如紧凑盘(CD)或数字视频盘(DVD))、和/或存储信息的任何其他易失性或非易失性、非暂时性计算机可读和/或计算机可执行存储设备。

[0126] 在一些实施例中,网络接口740通信耦接至处理器720,并且可以指用于接收对网络节点700的输入,从网络节点700发送输出,执行对输入或输出或二者的合适处理,与其他设备通信或前述任意组合的任何合适的设备。网络接口740可以包括含有协议转换和数据功能的适合硬件(例如,端口,调制解调器,网络接口卡等)和软件,以便通过网络进行通信。

[0127] 网络节点700的其他实施例可以包括除图7中所示的组件外的附加组件,所述附加组件可以负责提供无线网络节点的功能的某些方面,所述功能包括上述的功能中的任一者和/或任何附加功能(包括支持上述的解决方案所需的任何功能)。各种不同类型的网络节点可以包括具有相同物理硬件但被配置为(例如经由编程)支持不同无线电接入技术的组件,或者可以表示部分或整体不同的物理组件。此外,术语第一和第二的提供仅用于示例目的且可以互换。

[0128] 图8示出根据某些实施例的由网络节点700执行LCP的示例方法800。该方法在步骤810处开始,此时网络节点700将逻辑信道集合与传输简档相关联,所述传输简档用于对无线设备400对逻辑信道的服务进行优先级排序。在特定实施例中,传输简档包括用于逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级、以及用于逻辑信道集合中的每个逻辑信道的优先比特率。在另一个实施例中,传输简档可以包括唯一地标识逻辑信道集合中的特定的一个逻辑信道的逻辑信道标识符的列表。18. 在又一个实施例中,传输简档可以附加地或备选地包括用于要由无线设备服务的逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道的子载波间隔。

[0129] 在步骤820,网络节点700将无线设备400配置为基于传输简档来服务所述逻辑信道集合。在特定实施例中,例如,网络节点700可以向无线设备发送传输简档。在特定实施例

中,传输简档可以被包括在被发送到无线设备400的调度许可中。在特定实施例中,传输简档可以标识用于要由无线设备服务的逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道的持续时间。

[0130] 在另一个实施例中,逻辑信道配置可以被发送至无线设备400。逻辑信道配置可以标识传输简档与逻辑信道集合之间的关联。网络节点700可以基于与每个相应的逻辑信道相关联的服务或应用的类型,确定逻辑信道集合中的每个逻辑信道的信道特定优先级。

[0131] 在特定实施例中,网络节点700还可以从无线设备400接收在逻辑信道集合内的至少一个逻辑信道上服务的上行链路数据。可以基于至少一个传输简档,使逻辑信道集合内的至少一个逻辑信道优先于没有被包括在逻辑信道集合中的至少一个逻辑信道。

[0132] 在某些实施例中,如上文所述的用于执行LCP的方法可以由计算机联网虚拟装置执行。图9示出根据某些实施例的用于执行LCP的示例虚拟计算设备900。在某些实施例中,虚拟计算设备900可以包括:用于执行与针对图8中所示出和描述的方法在上文所描述的那些步骤类似的步骤的模块。例如,虚拟计算设备900可以包括至少一个关联模块910、配置模块920、以及用于执行LCP的任何其他合适的模块。在一些实施例中,这些模块中的一个或多个模块可以使用图7的处理电路720实现。在某些实施例中,各种模块中的两个或更多的功能可以被组合成单个模块。

[0133] 关联模块910可以执行虚拟计算设备900的关联功能。例如,在特定实施例中,关联模块910可以将逻辑信道集合与传输简档相关联,所述传输简档用于对无线设备400对逻辑信道的服务进行优先级排序。

[0134] 配置模块920可以执行虚拟计算设备900的配置功能。例如,在特定实施例中,配置模块920可以将无线设备400配置为基于传输简档来服务逻辑信道集合。

[0135] 虚拟计算设备900的其他实施例可以包括除图9中所示的组件外的附加组件,所述附加组件可以负责提供网络节点115的功能的某些方面,所述功能包括上述功能中的任何一项和/或任何附加功能(包括支持上述方案所需的任何功能)。各种不同类型的网络节点115可以包括具有相同物理硬件但(例如,经由编程)被配置为支持不同无线电接入技术的组件,或者可以表示部分或整体不同的物理组件。

[0136] 图10示出根据某些实施例的通信系统。如所描绘的,该通信系统包括电信网络1010(例如,3GPP类型的蜂窝网络),其包括接入网络1011(例如,无线电接入网络)和核心网1014。接入网络1011包括多个基站1012a、1012b、1012c(例如,NB、eNB、gNB)或其他类型的无线接入点,每个基站或其他类型的无线接入点定义对应的覆盖区域1013a、1013b、1013c。每个基站1012a、1012b、1012c通过有线或无线连接1015可连接至核心网1014。位于覆盖区域1013c中的第一用户设备(UE) 1091被配置为无线地连接至对应的基站1012c、或者被其寻呼。覆盖区域1013a中的第二UE 1092被无线地连接至对应的基站1012a。尽管在该示例中示出了多个UE 1091、1092,但是所公开的实施例同样适用于唯一的UE处于覆盖区域或唯一的UE连接至对应的基站1012的情形。

[0137] 电信网络1010本身连接到主机计算机1030,主机计算机1030可以体现在独立服务器、云实现的服务器、分布式服务器的硬件和/或软件中,或者体现为服务器群中的处理资源。主机计算机1030可以由服务提供商所有或在服务提供商控制之下,或者可以由服务提供商操作或代表服务提供商操作。电信网络1010与主机计算机1030之间的连接1021、1022可以直接从核心网1014延伸到主机计算机1030,或者可以经过可选的中间网络1020。中间

网络020可以是公共、私人或托管网络中的一个、或多于一个的组合；中间网络1020(如果有的话)可以是骨干网络或互联网；特别地，中间网络1020可以包括两个或更多个子网络(未示出)。

[0138] 图10中的通信系统作为整体实现了连接的UE 1091、1092之一与主机计算机1030之间的连接。该连接可以被描述为过顶(OTT)连接1050。主机计算机1030和所连接的UE 1091、1092被配置为使用接入网络1011、核心网1014、任何中间网络1020和可能的其他中间基础设施(未示出)经由OTT连接1050传送数据和/或信令。OTT连接1050所通过的参与通信设备不知道上行链路和下行链路通信的路由，在此意义上，OTT连接1050可以是透明的。例如，基站1012可以不被告知或不需要被告知关于进入的下行链路通信的过去路由，该下行链路通信具有源自主机计算机1030并要被转发(例如，移交)到所连接的UE 1091的数据。类似地，基站1012不需要知道源自UE 1091并朝向主机计算机1030的输出的上行链路通信的未来路由。

[0139] 现在将参考图11描述上述段落中讨论的根据实施例的UE、基站和主机计算机的示例实现。在通信系统1100中，主机计算机1110包括硬件1115，硬件1115包括通信接口1116，通信接口1116被配置为与通信系统1100的不同通信设备的接口建立并保持有线或无线连接。主机计算机1110还包括：处理电路1118，其可以具有存储能力和/或处理能力。特别地，处理电路1118可以包括：适于执行指令的一个或多个可编程处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或这些器件的组合(未示出)。主机计算机1110还包括软件1111，软件1111被存储在主机计算机1110中或可由其访问，并且可由处理电路1118执行。软件1111包括主机应用1112。主机应用1112可以操作于向远程用户(例如，经由OTT连接1150连接的UE 1130，该OTT连接端接UE 1130和主机计算机1110)提供服务。在向远程用户提供服务时，主机应用1112可以提供使用OTT连接1150所发送的用户数据。

[0140] 通信系统1100还包括在电信系统中设置的基站1120，基站1120包括使其能够与主机计算机1110和UE 1130通信的硬件1125。硬件1125可以包括：通信接口1126，用于建立和保持与通信系统1100的不同通信设备的接口的有线或无线连接；以及无线电接口1127，用于至少建立和保持与UE 1130的无线连接1170，其中UE 1130位于由基站1120服务的覆盖区域(图6中未示出)中。通信接口1126可以被配置为促进到主机计算机1110的连接1160。连接1160可以是直接的，或者它可以经过电信系统的核心网络(图6中未示出)和/或经过位于电信系统外部的一个或多个中间网络。在所示实施例中，基站1120的硬件1125还包括处理电路1128，处理电路1128可包括适于执行指令的一个或多个可编程处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或它们的组合(未示出)。基站1120还具有软件1121，软件1121被内部存储或经由外部连接可访问。

[0141] 通信系统1100还包括已经提及的UE 1130。其硬件1135可以包括：无线电接口1137，其被配置为与服务于UE 1130当前所在的覆盖区域的基站建立并保持无线连接1170。UE 1130的硬件1135还包括处理电路1138，处理电路1138可以包括适于执行指令的一个或多个可编程处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或这类器件的组合(未示出)。UE 1130还包括软件1131，软件1131被存储在UE 1130中或可由其访问，并且可以由处理电路1138执行。软件1131包括客户端应用1132。客户端应用1132可以被操作为主机计算机1110的支持下，经由UE 1130向人类或非人类用户提供服务。在主机计算机1110中，正在执

行的主机应用1112可以经由OTT连接1150与正在执行的客户端应用1132通信,该OTT连接1150端接UE 1130和主机计算机1110。在向用户提供服务时,客户端应用1132可以从主机应用1112接收请求数据,并响应于请求数据来提供用户数据。OTT连接1150可以传送请求数据和用户数据两者。客户端应用1132可以与用户交互以生成其提供的用户数据。

[0142] 需要注意的是,在图11中示出的主机计算机1110、基站1120、以及UE 1130可能分别与图10的主机计算机3230、基站3212a、3212b、3212c之一、以及UE 3291、3292之一等同。即,这些实体的内部工作方式可能如图11所示,而周边的网络拓扑结构可能是图10所示的情况,二者之间相互独立。

[0143] 在图11中,已抽象地描绘了OTT连接1150以说明经由基站1120在主机计算机1110与用户设备1130之间的通信,但没有明确地涉及任何中间设备和经由这些设备的信息的精确路由。网络基础设施可以确定路由,其可以被配置为对于UE 1130或操作主机计算机1110的服务提供商或这二者隐藏起来。当OTT连接1150是活跃的时,网络基础设施可以进一步做出动态改变路由的决定(例如,基于负载平衡考虑或网络的重新配置)。

[0144] UE 1130与基站1120之间的无线连接1170与本公开的全文所描述的实施例的教导一致。各种实施例中的一个或多个改进了使用OTT连接1150提供给UE 1130的OTT服务的性能,在OTT连接1150中,无线连接1170形成最后的部分。更准确地,这些实施例的教导可以改善服务哪些逻辑信道的确定,并且因此提供诸如改善的服务质量之类的好处。

[0145] 可以提供测量过程以用于监视数据速率、延迟和作为一个或多个实施例的改进对象的其他因素。还可以存在可选的网络功能,用于响应于测量结果的变化而重新配置主机计算机1110与UE 1130之间的OTT连接1150。测量过程和/或用于重新配置OTT连接1150的网络功能可以在主机计算机1110的软件1111中或在UE 1130的软件1131中或在这二者中实现。在实施例中,传感器(未示出)可以被部署在OTT连接1150所经过的通信设备中或与其相关联;传感器可以通过提供上面例示的受监视的量的值,或者提供软件1111、1131可从中计算或估计受监视的量的其他物理量的值,来参与测量过程。OTT连接1150的重新配置可以包括消息格式、重传设置、优选路由等;重新配置不需要影响基站1120,并且该重新配置对于基站1120可以是不知或察觉不到的。这些过程和功能在现有技术中可能是已知的和可实现的。在某些实施例中,测量可以涉及专有UE信令,该专有UE信令促进主机计算机1110对吞吐量、传播时间、延迟等的测量。测量可以通过以下方式实现:软件1111、1131使用OTT连接1150发送消息(特别是空消息或“虚拟”消息),同时对传播时间、错误等进行监视。

[0146] 图12是示出在通信系统中实现的根据一个实施例的方法的流程图。通信系统包括:主机计算机、基站和UE,它们可以是参考图10和图11所描述的那些主机计算机、基站和UE。为了简化本公开,在这部分中将只包括图12的附图标记。在方法的可选的第一步骤1210中,UE接收由主机计算机提供的输入数据。附加地或备选地,在可选的第二步骤1220中,UE提供用户数据。在第二步骤1220的可选子步骤1225中,UE通过执行客户端应用来提供用户数据。在第一步骤1210的另一可选子步骤1215中,UE执行客户端应用,该客户端应用响应于所接收的由主机计算机提供的输入数据而提供用户数据。在提供用户数据时,执行的客户端应用还可以考虑从用户接收的用户输入。无论提供用户数据的具体方式如何,UE都在可选的第三子步骤1230中向主机计算机发起用户数据的传输。在所述方法的第四步骤1240中,根据贯穿本公开描述的实施例的教导,主机计算机接收从UE发送的用户数据。

[0147] 图13是示出在通信系统中实现的根据一个实施例的方法的流程图。通信系统包括：主机计算机、基站和UE，它们可以是参考图10和图11所描述的那些主机计算机、基站和UE。为了简化本公开，在这部分中将只包括图13的附图标记。在所述方法的可选的第一步骤1310中，根据贯穿本公开描述的实施例的教导，基站从UE接收用户数据。在可选的第二步骤1320中，基站向主机计算机发起所接收的用户数据的传输。在第三步骤1330中，主机计算机接收由基站发起的传输中携带的用户数据。

[0148] 以上已经参考一些实施例主要地描述了本发明的某些方面。然而，本领域技术人员容易理解，除了上文公开的实施例之外的其他实施例也是同样可能的且在本发明的范围内。类似地，虽然已经讨论了许多不同的组合，但是并没有公开所有可能的组合。本领域技术人员将理解在本发明构思的范围内存在其他组合。此外，如本领域技术人员所理解的，本文公开的实施例也同样适用于其他标准和通信系统，并且结合其他特征公开的来自特定附图的任何特征可以适用于任何其他附图和/或可以与不同的特征组合。

[0149] 在不脱离本公开的范围的情况下，可以对本文所述的系统和装置进行修改、增加或省略。可以将系统和装置的组件进行集成和分离。此外，系统和装置的操作可以被更多组件、更少组件或其他组件执行。此外，可以使用包括软件、硬件和/或其他逻辑的任何合适的逻辑来执行系统和装置的操作。如本文所使用，“每个”指集合的每个成员或集合的子集的每个成员。

[0150] 可以在不脱离本公开的范围的情况下对本文公开的方法做出修改、增加或删除。方法可以包括更多、更少或其他步骤。此外，可以用任何合适的顺序执行步骤。

[0151] 尽管已经针对某些实施例描述了本公开，但实施例的修改和置换对本领域技术人员是显而易见的。因此，上述实施例的描述不限制本公开。不脱离由所附权利要求所定义的本公开的精神和范围的其他改变、替换和修改是可能的。

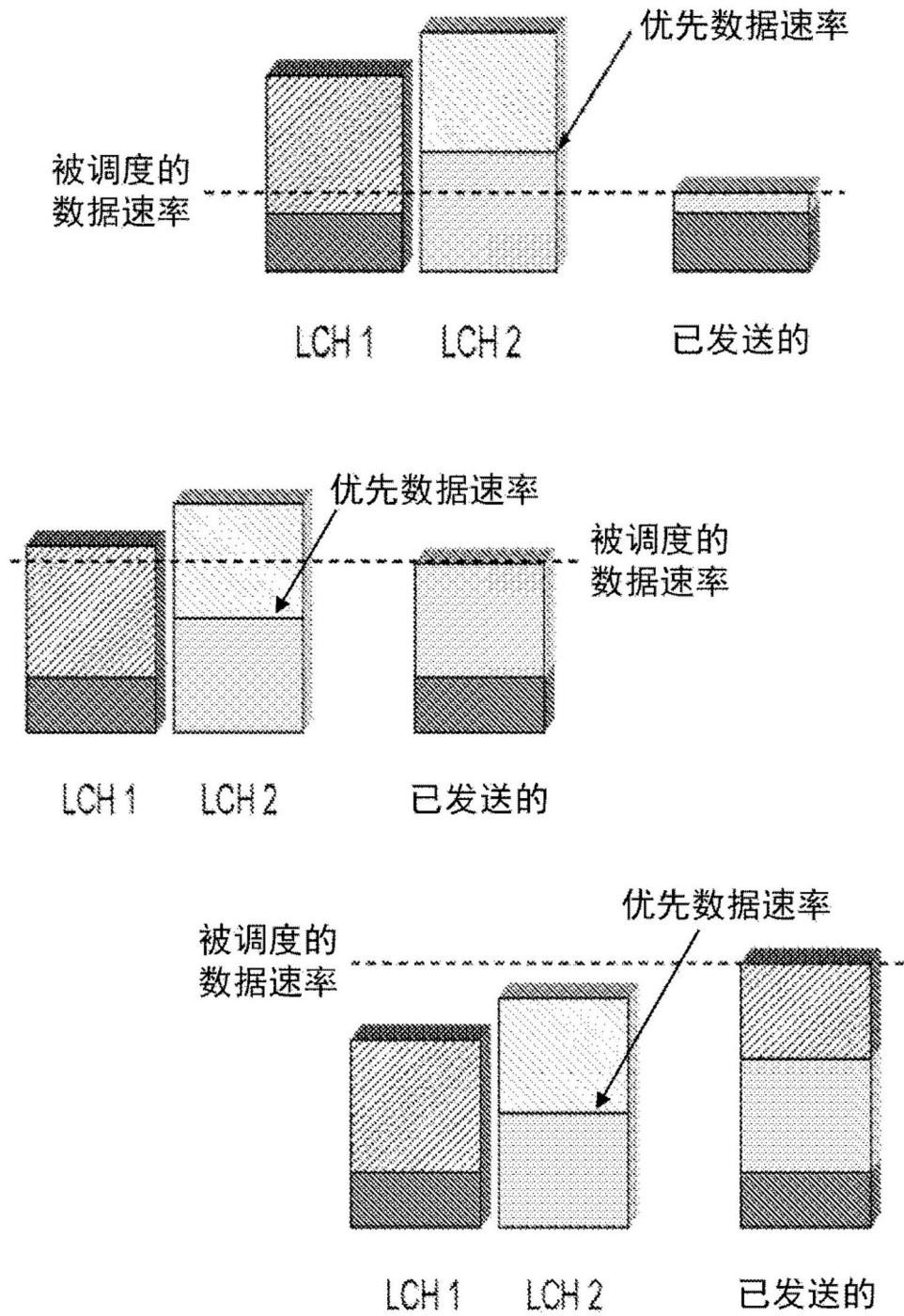


图1

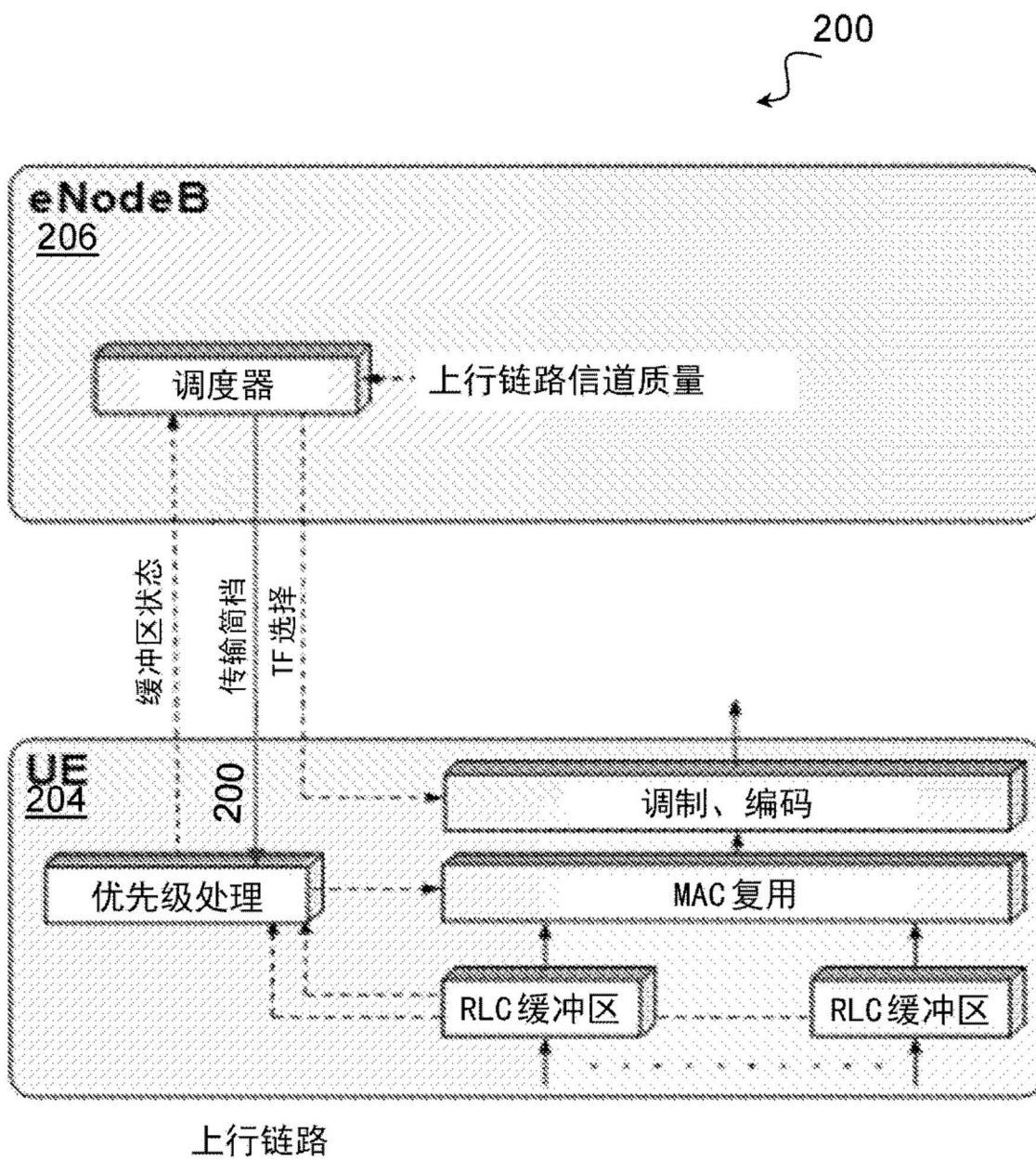


图2

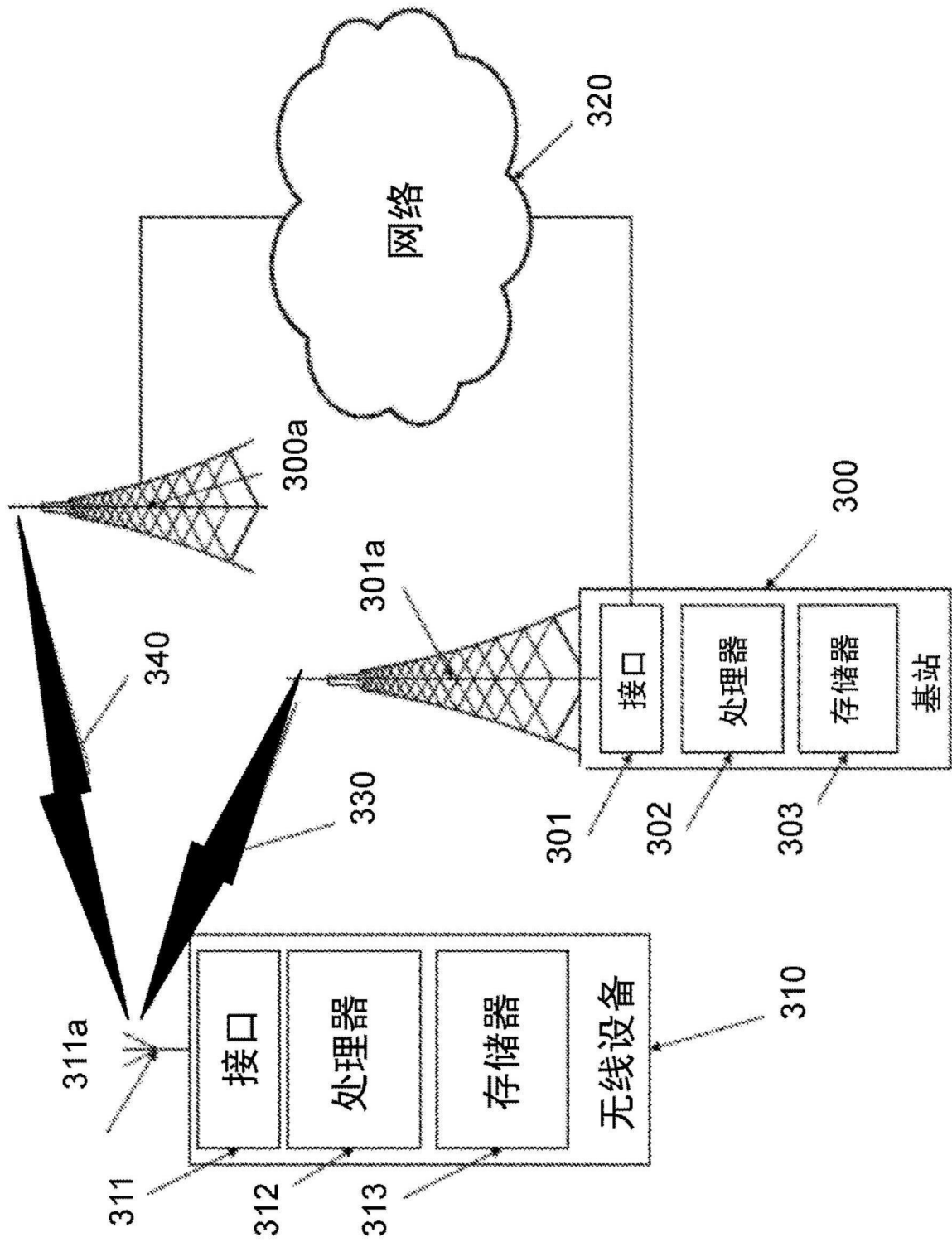


图3

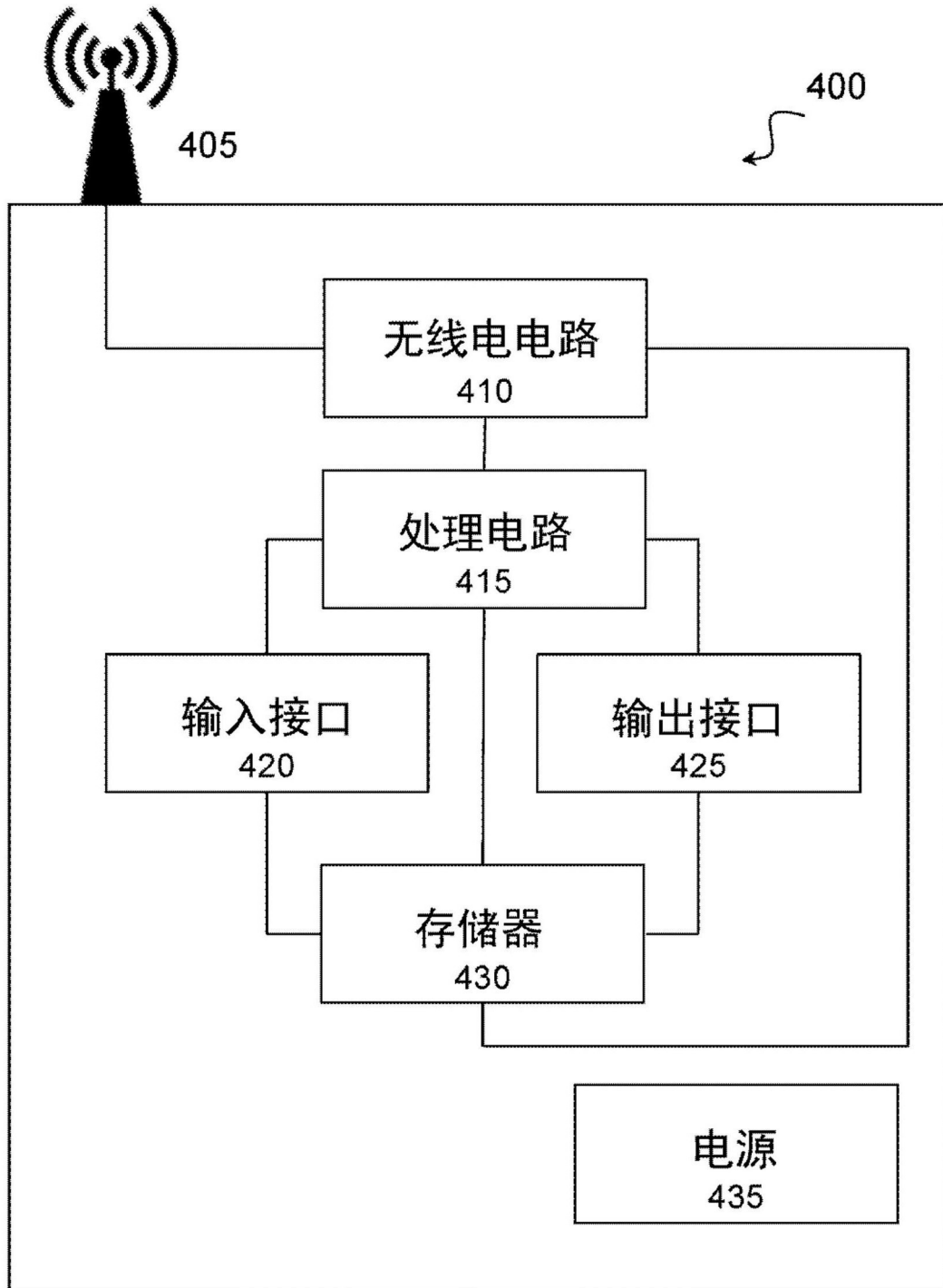


图4

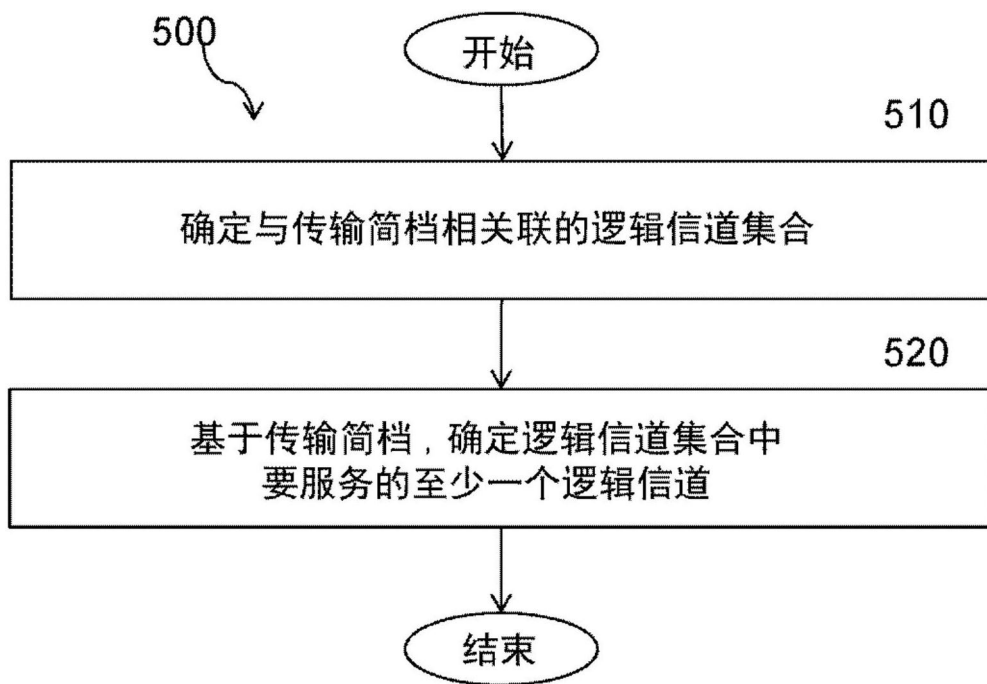


图5

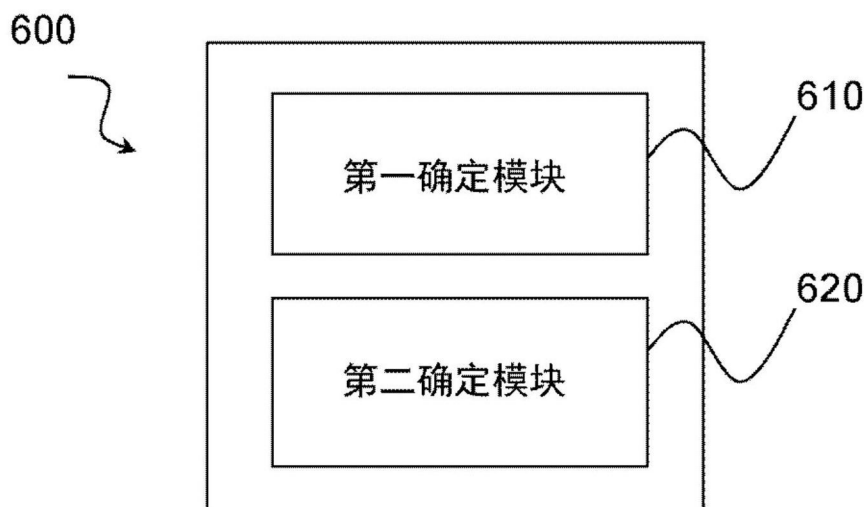


图6

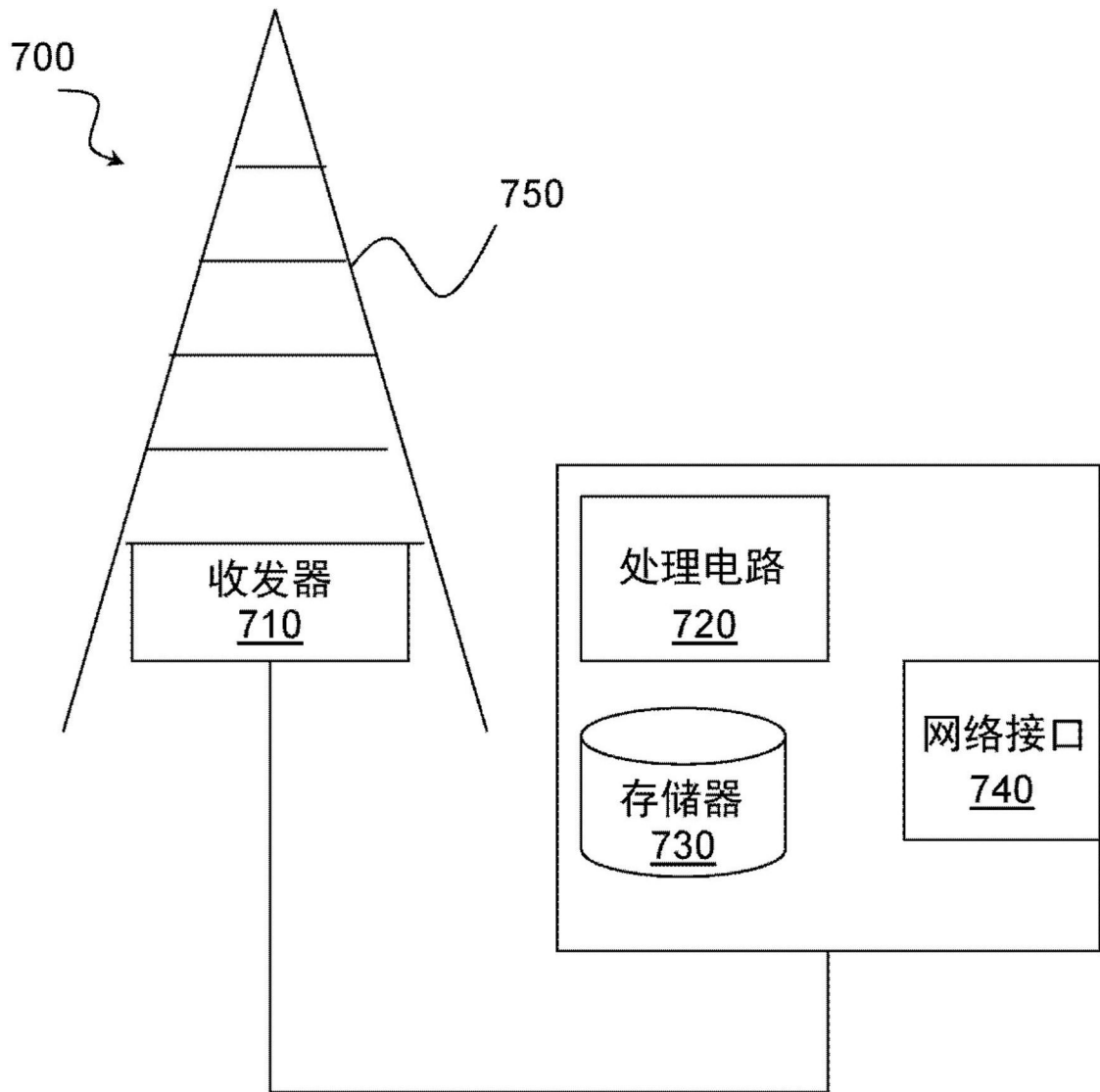


图7

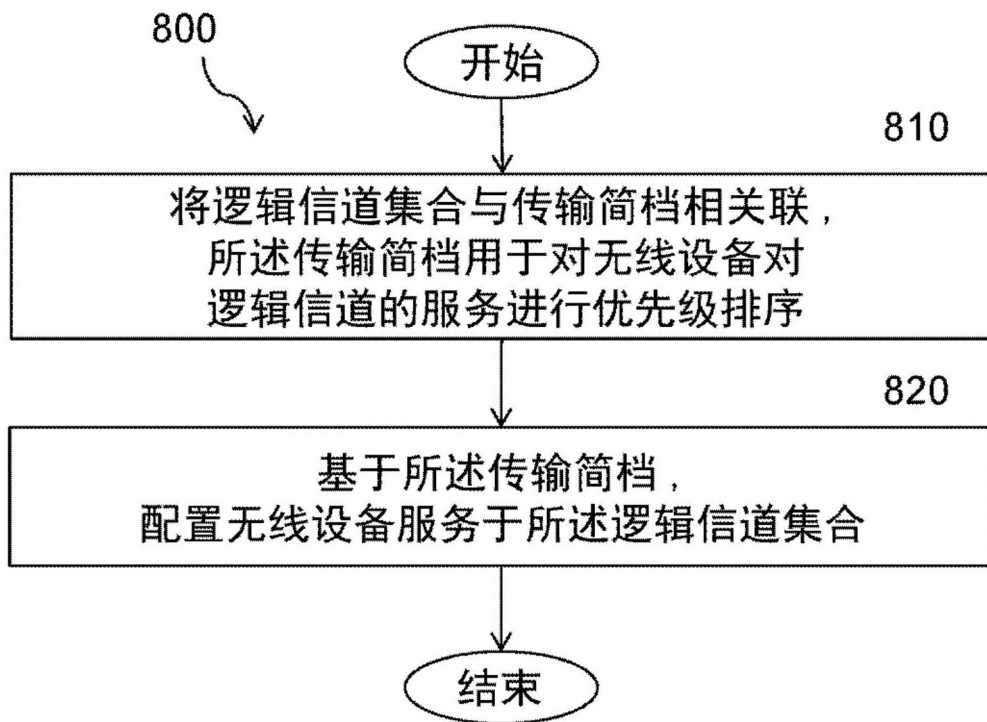


图8

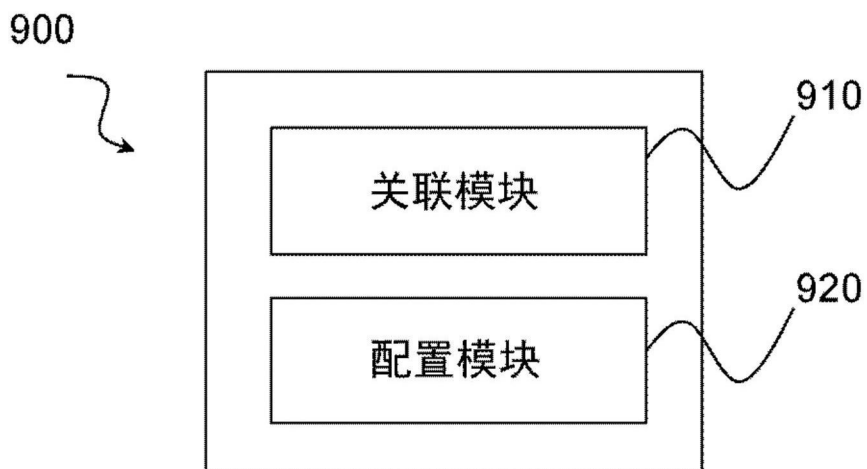


图9

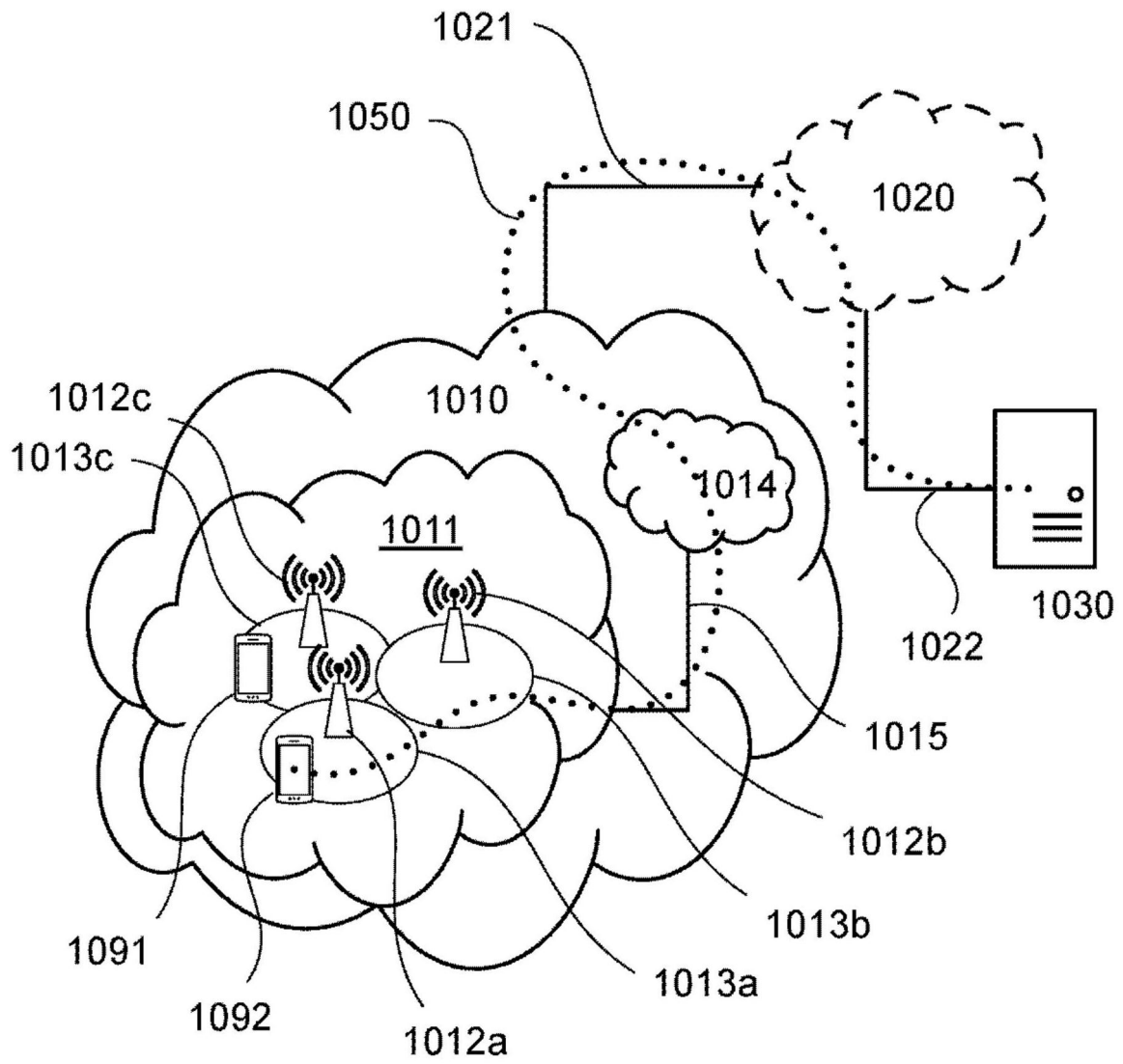


图10

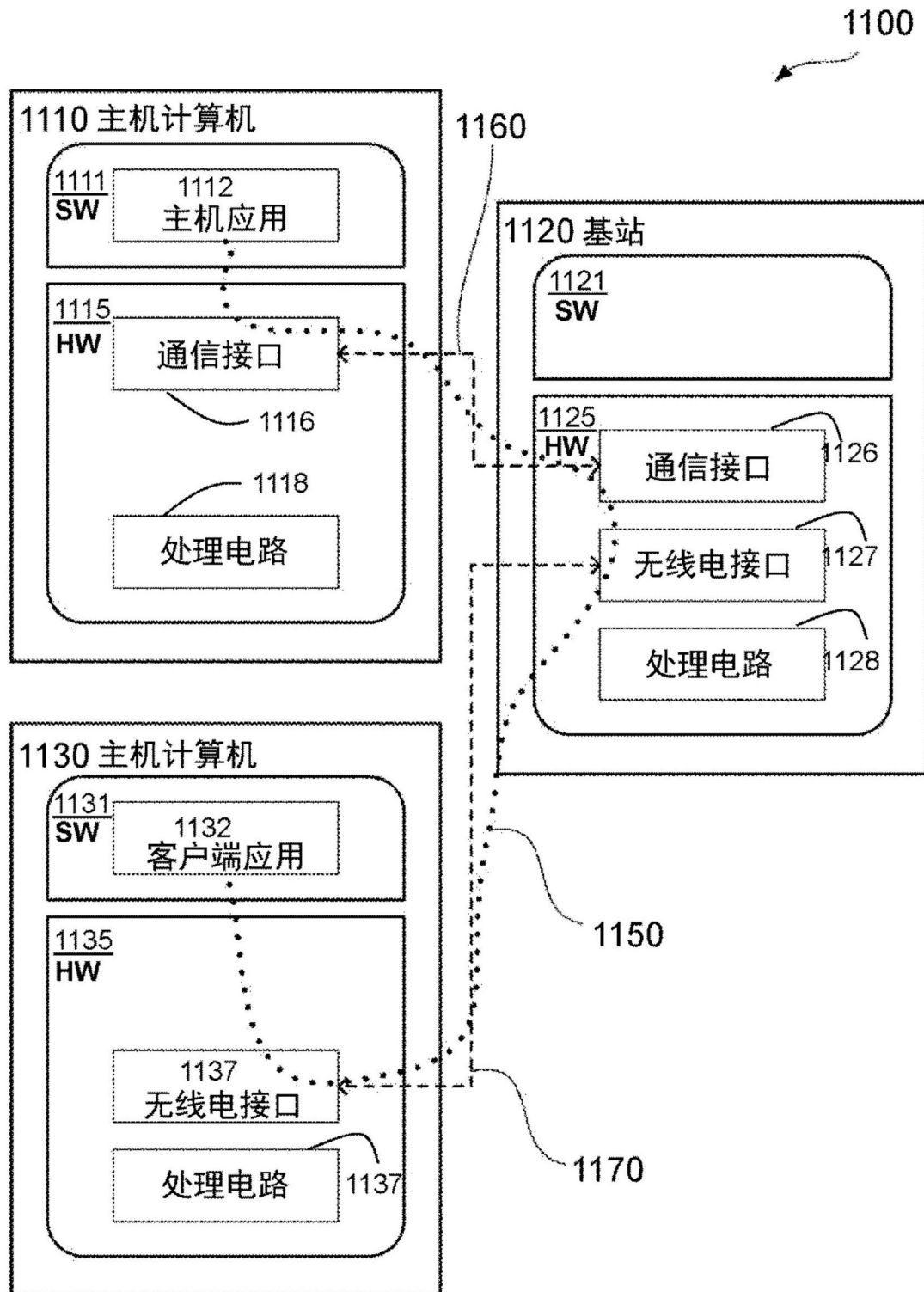


图11

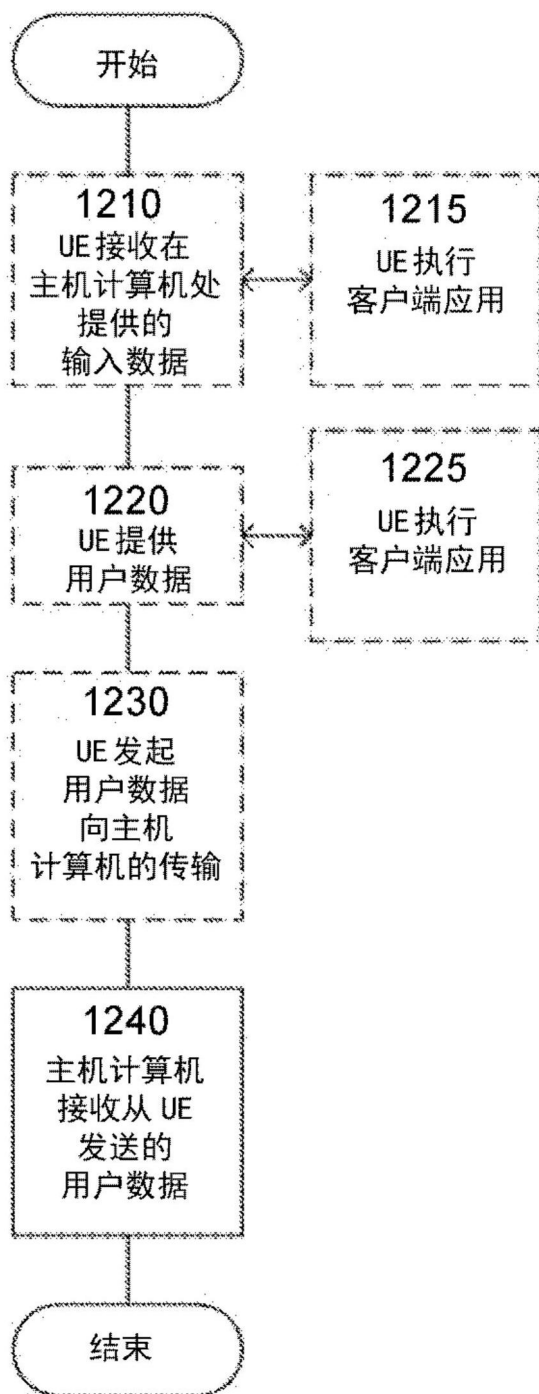


图12



图13