

副链路中继架构中的配置方法和终端

交叉引用

本申请要求在 2020 年 7 月 30 日在中国提交的申请号为 202010753310.6、
5 发明名称为“副链路中继架构中的配置方法和终端”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种副链路中继架构中的配置方法
10 和终端。

背景技术

长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统从第 12 个发布版本开始支持副链路（sidelink），用于终端设备之间不通过网络设备进行直接数据传输。

15 随着 sidelink 的发展，相关技术中提出了 sidelink 中继（relay）架构。在典型的 sidelink 中继架构中，远端终端（remote UE）通过和中继终端（relay UE）之间的 sidelink 链路（或称中继链路），由中继终端将它的向网络设备进行转发。在该 sidelink 中继架构中，远端终端可以和网络设备之间进行数据传输，中继终端起到数据中转作用。

20 由于在 sidelink 中继架构中引入了中继终端，远端终端如何获得副链路中继架构中的副链路配置，使得消息能够正常传输，是相关技术中亟需解决的技术问题。

发明内容

25 本申请实施例的目的是提供一种副链路中继架构中的配置方法和终端，能够解决远端终端无法获得副链路中继架构中的副链路配置的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种副链路中继架构中的配置方法，应用于远端终端，所述方法包括：根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。

第二方面，提供了一种远端终端，包括：确定模块，用于根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。

第三方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法。

第四方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法。

第五方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法。

第六方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

在本申请实施例中，远端终端可以根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。本申请实施例便于使远端终端、中继终端和网络侧的理解保持一致，提高通信有效性。

附图说明

图 1 是根据本申请的一个实施例的无线通信系统的框图；

图 2 是根据本申请的一个实施例的副链路中继架构中的配置方法的示意性流程图；

图 3 是根据本申请的一个实施例的中继架构示意图；

5 图 4 是根据本申请的一个实施例的远端终端的结构示意图；

图 5 是根据本申请的一个实施例的通信设备的结构示意图；

图 6 是根据本申请的一个实施例的终端的结构示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数
15 据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一
20 般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency
25 Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例

中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（NewRadio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，

5 如第 6 代（6thGeneration, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人终端（PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。

10 需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、下一代节点 B（gNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点（TransmittingReceivingPoint, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

15

如图 2 所示，本申请的一个实施例提供一种副链路中继架构中的配置方法 200，该方法可以由远端终端执行，换言之，该方法可以由安装在远端终端的软件或硬件来执行，该方法包括如下步骤。

20

S202：根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一

配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。

本申请实施例提到的副链路中继架构可以参见图 3，在该副链路中继架构中，远端终端（remote UE）可以和网络设备之间可以进行数据传输，中继终端（relay UE）起到数据中转作用；同时，remote UE 还可以跟 relay UE 进行传统副链路传输，该传输不经过网络设备。

本申请各个实施例提到的副链路传输的相关配置，可以包括远端终端和中继终端之间建立副链路中继架构所需的相关配置，还可以包括副链路中继架构建立完成之后，远端终端和中继终端之间的数据传输所需的相关配置。

在本申请实施例中，远端终端可以根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。本申请实施例便于使远端终端、中继终端和网络侧的理解保持一致，提高通信有效性。

为详细说明该实施例提供的副链路中继架构中的配置方法，以下将分几种情况进行详细说明。

情况 1：脱网 remote UE L3 中继架构

该情况 1 中，remote UE 在和 relay UE 建立 L3 relay 架构之前处于脱网状态，当 remote UE 处于脱网状态，即无法获得任何 sidelink/sidelink relay 相关的系统消息和配置信息，这样，S202 可以是：remote UE 根据预配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，remote UE 还用于根据所述预配置信息与 relay UE 建立 L3 中继架构。具体例如，remote UE 使用预配置的 sidelink/sidelink relay 参数，与 relay UE 进行发现过程，之后建立 L3 relay 架构。

在 L3 relay 架构操作中，remote UE 副链路中继架构中的副链路配置的获得有两种方式：

第一种，继续使用上述预配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置，例如，继续使用预配置的 sidelink/sidelink relay 参数。

第二种，通过 PC5 无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）过程接收来自于中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

例如，由 relay UE 通过 PC5 RRC 过程发送相关的 sidelink/sidelink relay 参数给 remote UE，供 remote UE 在 relay 操作中使用，relay UE 自己的参数信息
5 自于网络侧设备，relayUE 发送给 remoteUE 的第一配置信息可以自行决定也可以参考来自于网络侧设备的配置信息。

情况 2：在网 remote UE L3 中继架构

该情况 2 中，remote UE 和 relay UE 在建立 L3 relay 架构之前处于空闲态或连接态。

10 当 remote UE 处于正常小区驻留状态时，可以获取 sidelink/sidelink relay 相关的系统信息配置，此时，remote UE 可以根据从小区接收到的系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置，remote UE 还可以根据上述系统消息与中继终端建立 L3 中继架构。

或者，remote UE 处于正常的 RRC 连接态，可以从它的服务小区获得了
15 sidelink/sidelink relay 相关的专用配置。此时，remote UE 可以根据来自于网络侧设备的第二配置信息（可以是指上述专用配置）确定副链路中继架构中的副链路配置，remote UE 还可以根据第二配置信息与中继终端建立 L3 中继架构。

当 remote UE 满足 L3 relay 操作的条件，需要进行 L3 relay 操作时，remote
20 UE 的配置信息获取有两种方式：

第一种，在 L3 中继架构中，继续使用所述系统消息或所述第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。例如，remote UE 继续使用当前获得的系统信息中的 sidelink/sidelink relay 参数。

第二种，通过 PC5RRC 过程接收来自于中继终端的第一配置信息确定副
25 链路中继架构中的副链路配置。例如，由 relay UE 通过 PC5 RRC 过程发送相关的 sidelink/sidelink relay 参数给 remote UE，供 remote UE 在 relay 操作中使用，relay UE 自己使用的参数信息来自于网络侧，relayUE 发送给 remoteUE

的第一配置信息可以自行决定也可以参考来自于网络侧设备的配置信息。。

可选地，在 L3 中继架构建立之前，remote UE 处于连接态，其中，在 L3 中继架构中，remote UE 还可以释放 RRC 连接（如释放专用配置），使用接收到的系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5RRC
5 过程接收来自于中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

可选地，在上述情况 1 或情况 2 中，remote UE 在和 relay UE 的 PC5RRC 过程，例如发现过程中，还可以向 relay UE 发送第一信息，该第一信息包括远端终端的如下至少之一：驻留小区信息、sidelink 系统信息获得情况、脱网
10 情况；其中，所述中继终端还用于将所述第一信息发送给网络侧设备。这样，网络侧设备可以基于第一信息，为 remote UE 配置更适合于 remote UE 和 relay UE 的副链路配置。

具体例如，网络侧设备可以根据第一信息向 relay UE 发送副链路配置参数，relay UE 将接收到的副链路配置参数进行处理后发送给 remote UE（如前
15 文介绍的发送的第一配置信息）。

可选地，在上述情况 1 和情况 2 中，remote UE 在确定副链路中继架构中的副链路配置之后，所述方法还包括：接收第三配置信息，其中，所述第三配置信息是所述 relay UE 在移出当前小区的情况下，所述 remote UE 在新小区重新获得的配置，其中，在当前小区下，remote UE 和 relay UE 已经建
20 立了 L3 中继架构。

该实施例可以是 remote UE 和 relay UE 共同移出当前小区的情况下，remote UE 在新小区重新获得的配置。该实施例中，remote UE 可以通过系统消息（如 SIB）或者通过 PC5 RRC 获得上述第三配置信息，可选地，上述第三配置信息还可以包括有 remote UE 的专用配置。

25 该实施例例如，remote UE 和 relay UE 共同移出当前小区并移动到新小区，remote UE 通过读取新小区下的系统消息得到上述第三配置信息。又例如，remote UE 和 relay UE 共同移出当前小区并移动到新小区，relay UE 通过

读取新小区下的系统消息，进而基于上述系统消息通过 PC5 RRC 向 remote UE 发送第三配置信息。

情况 3: 脱网 remote UE L2 架构

该情况 3 中, remote UE 在和 relay UE 建立 L2 relay 架构之前处于脱网状态。remote UE 处于脱网状态, 即无法获得任何 sidelink/sidelink relay 相关的系统消息和配置信息, 这种情况下, remote UE 可以根据预配置信息, 确定副链路中继架构中的副链路配置, remote UE 还用于根据该预配置信息与中继终端建立 L2 中继架构。例如, remote UE 可以使用预配置的 sidelink/sidelink relay 参数, 与 relay UE 进行发现过程, 之后建立 L2 relay 架构。

10 在 L2 relay 架构操作中, remote UE 的配置信息获得有两种途径:

第一种, 通过 RRC 过程接收来自于网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

第二种, 通过 PC5 RRC 过程接收来自于中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

15 可选地, 在 L2 中继架构中, remote UE 根据 RRC 过程接收到的第二配置信息, 确定副链路传输的副链路无线承载 (Sidelink Radio Bearer, SLRB) 配置、服务数据适配协议 (Service Data Adaptation Protocol, SDAP) 配置和分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 配置。具体例如, SLRB, SDAP, PDCP 等 layer 3 相关的参数, remote UE 通过自己的 RRC
20 过程由网络侧获得。

可选地, 在 L2 中继架构中, remote UE 根据第二配置信息或所述第一配置信息, 确定副链路传输的无线链路控制 (Radio Link Control, RLC) 承载 (bearer) 配置。例如, 对于 RLC bearer 等 layer 2 相关的参数, remote UE 可以通过 RRC 过程由网络侧设备处获得, 也可以通过 PC5 RRC 由 relay UE
25 处获得。

在情况 3 下, 由于 remote UE 在进入 relay 操作之前没有任何的驻留/服务小区, 可选地, remote UE 通过 relay UE 与所述网络侧设备建立 RRC 连接

之后，为所述 remote UE 选择的服务小区，是所述 relay UE 的主小区；或为所述 remote UE 选择的服务小区，与所述 relay UE 的主小区属于同一个所述网络侧设备。具体例如，remote UE 的服务小区优选为与 relay UE 的主小区（Pcell）一致的小区，也可以是与该 Pcell 同一个基站下的其它小区。

5 情况 4：在网 remote UE L2 架构

在情况 4 中，remote UE 和 relay UE 在建立 L2 relay 架构之前处于空闲态或连接态。

当 remote UE 处于正常小区驻留状态，可以获取 sidelink/sidelink relay 相关的系统信息配置。这种情况下，remote UE 根据从驻留小区或服务小区接
10 收到的系统消息，确定副链路中继架构中的副链路配置，remote UE 还用于根据所述系统消息与 relay UE 建立 L2 中继架构。

或者 remote UE 处于连接态，已经从它的服务小区获得了 sidelink/sidelink relay 相关的专用配置。这种情况下，remote UE 根据来自于网络侧设备的第二配置信息（可以是指上述专用配置），确定副链路中继架构中的副链路配置，
15 所述远端终端还用于根据所述第二配置信息与中继终端建立 L2 中继架构。

当 remote UE 满足 L2 relay 操作的条件，需要进行 L2 relay 操作时，它的配置信息获取有两种方式：

第一种，在所述 L2 中继架构中，remote UE 继续使用所述系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置，例如，remote UE 继续使用当前获得的系
20 统信息中的 sidelink/sidelink relay 参数。

第二种，在所述 L2 中继架构中，remote UE 通过 RRC 过程接收来自于网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。例如，由 remote UE 自身的 RRC 过程过程从新的服务小区获得相关的 sidelink/sidelink relay 参数，供 remote UE 在 relay 操作中使用。该例子中，如果 L2 中继架构
25 建立之前 remote UE 具有专用配置（即 L2 中继架构建立之前 remote UE 处于连接态），则 remote UE 还可以根据服务小区是否变化来决定是否释放上述专用配置，例如，在服务小区变化时释放上述专用配置，从新的服务小区获得

第二配置信息；在服务小区未变化时还可以继续使用上述专用配置。

在情况 4 中，可选地，remote UE 在与网络侧设备建立 RRC 连接时，还可以携带有所述 remote UE 的归属信息；其中，所述归属信息包括所述远端终端的如下至少之一：驻留小区信息、sidelink 系统信息获得情况、脱网情况。

5 这样，网络侧设备可以基于 remote UE 的归属信息，为 remote UE 配置更适合于 remote UE 和 relay UE 的副链路配置。

在情况 4 中，可选地，remote UE 还可以确定在第一服务小区使用的所述系统消息或所述第二配置信息是否适用于第二服务小区；其中，所述第一服务小区是所述远端终端建立 RRC 连接之前的服务小区，所述第二服务小区
10 是所述 RRC 连接之后的服务小区，所述第一服务小区与所述第二服务小区相同或不同。

在情况 4 中，可选地，remote UE 还可以向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置无线承载信息；remote UE 还可以接收所述无线承载信息，并根据所述无线承载信息建立无线承载，所述无线承载用于所述远端终端与所述中继终端进行通信。
15

在情况 4 中，可选地，remote UE 还可以向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置专用资源信息；remote UE 还可以接收所述专用资源信息，并根据所述专用资源信息指示的专用资源与所述中继终端进行通信。
20

情况 5: L3 relay 架构的双连接(Dual-Connectivity, DC)/载波聚合(Carrier Aggregation, CA) 操作

在 L3 relay 架构中，relay UE 可以被配置 CA 和/或 DC 操作，而 remote UE 只有 PC5 接口与 relay UE 进行通信，并不存在与网络之间直接连接的链路。

25 当 relay UE 被配置为 CA 或者 DC 操作时，如果 relay UE 的 Uu 接口用于承载 remote UE 数据的数据无线承载(DRB)/逻辑信道并没有被网络侧配置限制不能使用 CA 操作时，在 remote UE 对应数据的 DRB/逻辑信道可以依

照现有原则，根据调度和逻辑信道优先级规则进行 CA 传输。

如果 relay UE 的 Uu 接口用于承载 remote UE 数据的 DRB/逻辑信道被配置为主小区组 (MCG) bearer 或者辅小区组 (SCG) bearer 或者分离 (split) bearer，在 remote UE 对应数据的 DRB/逻辑信道可以依照现有原则，进行相关 DC 传输操作。

在 PC5 接口，remote UE 和 relay UE 之间的传输，也可以使用多载波传输，该多载波传输遵照 PC5 接口的多载波传输规则，与 relay UE 的 Uu 接口的 CA/DC 操作各自独立。

情况 6: L2 relay 架构的 DC/CA 操作

在 L2 relay 架构中，relay UE 可以被配置 CA 和/或 DC 操作，而 remote UE 由于和网络之间存在逻辑上 L3 连接，PDCP 锚节点 (anchor) 在网络侧，因此 DC 的 MCG/SCG 的配置将影响 remote UE 承载的安全操作。

当 relay UE 被配置为 CA 或者 DC 操作时，如果 relay UE 的 Uu 接口用于承载 remote UE 数据的 RLC bearer 并没有被网络侧配置限制不能使用 CA 操作时，在 remote UE 对应数据的 RLC bearer 可以依照现有原则，根据调度和逻辑信道优先级规则进行 CA 传输。

如果 relay UE 的 Uu 接口用于承载 remote UE 数据的 RLC bearer 被配置为 MCG bearer 或者 SCG bearer 或者 split bearer，在 remote UE 对应数据的 RLC bearer 可以依照现有原则，进行相关 DC 传输操作。

Relay UE 的 Uu 接口的 CA 操作并不会影响 remote UE，因为服务节点只有一个，PDCP security key 只用一套。但当 relay UE 的 Uu 接口配置了 DC 操作，如果 relay UE 的 Uu 接口用于承载 remote UE 数据的 RLC bearer 被配置为 MCG bearer 或者 SCG bearer 或者 split bearer，则根据最终数据锚点不同，remote UE 对应的 PDCP entity 使用不同的 key，MCG key 或者 SCG key。

基于上述情况 5 和情况 6 的介绍，可选地，前文各个实施例还可以包括如下步骤：与中继终端之间 (PC5 接口) 进行多载波副链路传输。可选地，所述中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口配置了载波聚合 CA 或双连接 DC。

可选地, remote UE 还可以与中继终端之间的目标业务进行 CA 重复 duplication 传输, 其中, 所述目标业务进行 CA 重复 (duplication) 传输是:

1) 直接为所述远端终端配置的。例如 L2 中继架构下, remote UE 将业务需求上报给网络, 网络配置承载, 直接指示该承载进行 CA 重复传输。

5 2) 在所述远端终端上报所述目标业务的服务质量 (QoS) 的情况下, 网络侧设备为所述目标业务对应的副链路无线承载 SLRB 配置的。具体例如, remote UE 上报自己的业务 QoS, 网络侧配置了 SLRB 和 QoS flow 的映射关系, 同时配置了该 SLRB 是否 Duplication, 当然, 该例子中目标业务对应的 SLRB 是配置了重复传输。

10 3) 所述目标业务使用的 QoS 配置 (profile) 开启了 CA 重复传输功能。例如, 网络侧设备配置 QoS profile 1 不开 CA 重复传输功能; QoS profile 2 开启 CA 重复传输功能; QoS profile 2 开启 CA 重复传输功能等。例如 remote UE 的业务 QoS profile 为 QoS Profile 2, 按照网络侧配置为该业务开启 CA 重复传输功能。该例子中, 目标业务使用的 QoS profile 开启了 CA 重复传输功能

15 4) 所述目标业务的 QoS 特征配置开启了 CA 重复传输功能。例如, 网络侧配置业务的分组延迟预算(PDB)小于 X 且误块率 (BLER) 小于 Y, 则启动 CA duplication 功能, 该例子中的目标业务的 PDB 小于 X 且 BLER 小于 Y。

可选地, 在 PC5 接口, remote UE 用于传输重复数据的多个 RLC 承载分别配置不同的载波单元 (CC) 子集 (Component Carrier)。

20 可选地, 在中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口配置了双连接的情况下: 1) 所述远端终端使用一组安全参数, 所述远端终端的多个数据无线承载 DRB 对应于一个网络设备; 或 2) 所述远端终端的多个 DRB 使用多组安全参数。

为详细说明本申请实施例提供的副链路中继架构中的配置方法, 以下将
25 结合几个具体的实施例进行说明。

本发明实施例一: L3 架构 remote UE 的配置获取

在 L3 架构中, remote UE 和网络侧设备 (后续简称网络) 之间没有直接

的逻辑连接，也即 PC5 接口和 Uu 接口之间相对独立，remote UE 进行 relay 操作，通畅并不影响 remote UE 的驻留状态或者服务小区。

在 L3 架构中，remote UE 获得 relay 操作的相关配置，主要来自于以下途径：一、预配置信息；二、remote UE 从驻留小区或者服务小区读取的系统消息；三、remote UE 通过 PC5 RRC 接收来自于 relay UE 的配置信息。

在一个例子中，如果 remote UE 处于脱网状态，即无法获得任何关于 sidelink/sidelink relay 的相关系统信息，则此时 remote UE 进行 sidelink 或者 sidelink relay 操作，例如发现过程，各种类型（单播/组播/广播/relay 操作）的接收和发送，都是采用预配置信息，预配置信息一般包含通用的配置，或者基于一定位置区域有效的配置信息。

Remote UE 可以在发现过程和后续 relay 通信过程中，均使用上述预配置信息，这样不会引入额外的信令开销，但考虑到 remote UE 和 relay UE 之间缺乏对于配置的协商，例如，无法确切知道对方使用什么样的资源或者参数，只能在很大范围之内进行盲检，通信效率不高。

可选地，当 remote UE 使用预配置信息与 relay UE 完成了发现过程，remote UE 在发现过程中，可以告知 relay UE 自己的驻留小区/sidelink 系统信息获得情况/脱网等信息，relay UE 向它自己的服务小区请求了关于 relay 操作的相关配置，在请求的信息中，也可以携带 remote UE 的驻留小区/sidelink 系统信息获得情况/脱网等信息，例如，能从 cell1 获得 sidelink/relay 系统信息配置或者脱网状态。

在请求的信息中携带上述额外信息的目的，是为了网络侧可以配置更匹配于 remote UE 现有配置、为 relay UE 进行专用配置，以及可选的用于网络侧下发配置给 remote UE，relay UE 通过 PC5 RRC 将这些配置转发给 remote UE，例如，可以是给 remote UE 的专用资源。在其他的实施方式中，也可以不在 relay UE 的 Uu 接口携带上述额外信息，而由 relay UE 直接将它能接收到的 SIB 中的 sidelink/relay 信息通过 PC5 RRC 发送给 remote UE，或者根据自己接收到的 sidelink 相关配置，组织新的配置信息给 remote UE，便于二者

通信。具体例如，如果网络侧为 relay UE 配置了专用资源，例如专用资源池或者周期性专用资源，或者多载波配置，relay UE 都可以在 PC5 接口通知 remote UE，便于 remote UE 能够更高效的在这些资源去接收。

在另一个例子中，如果 remote UE 处于在网空闲 (idle) 状态，则可以从系统消息中获得关于 sidelink/sidelink relay 的配置信息，从而利用这些信息进行和 relay UE 之间的发现过程。以及在后续的 relay 通信过程，remote UE 也可以继续使用这些公共的配置信息。

可选地，remote UE 在发现过程中，可以告知 relay UE 自己的驻留小区/sidelink 系统信息获得情况，relay UE 向它自己的服务小区请求了关于 relay 操作的相关配置，在请求的信息中，也可以携带 remote UE 的驻留小区/sidelink 系统信息获得情况，例如能从 cell1 获得 sidelink/relay 系统信息配置或者配置信息标识。

在请求的信息中携带上述额外信息的目的，是为了网络侧可以配置更匹配于 remote UE 现有配置、为 relay UE 进行专用配置，以及可选的用于网络侧下发专用配置给 remote UE，relay UE 通过 PC5 RRC 将这些配置转发给 remote UE，例如，可以是给 remote UE 的专用资源。在其他的实施方式中，也可以不在 relay UE 的 Uu 接口携带上述额外信息，而由 relay UE 根据自己接收到的 sidelink 相关配置，组织 PC5 的配置信息给 remote UE，便于二者通信。

在再一个例子中，如果 remote UE 处于在网连接态，那么无论核心网是否使用非 3GPP 互通功能 (Non-3GPP interworking function, N3IWF)，对接入网节点，例如 CU (central unit) 或者 gNB 来说，L3 架构里 remote UE 不具有 RRC 连接。因此当 remote UE 处于连接态，需要到 relay 架构中继续进行数据传输时，相当于 remote UE 先释放现有连接，进入 idle 态，再建立 relay 连接。即 remote UE 先释放现有的 sidelink 专用配置，然后如上面所述，从 idle 状态，进行 relay 连接建立。

需要说明的是，在 L3 relay 架构中，由于 remote UE 没有到网络侧的连

接,因此没有 remote UE 连接态服务小区的概念,如果 remote UE 接收到 relay UE 转发的专用配置,也是网络侧出于将 remote UE 和 relay UE 绑定考虑,为 remote UE 和 relay UE 之间的 PC5 链路(link)分配的专用配置。这些专用配置一旦 relay UE 移出当前小区则失效,需要新小区重新配置,或者在源节点
5 和目标节点接口之间的切换请求消息里携带在源小区的配置,由目标小区重新考虑在自己下面的配置,通过切换命令发送给 relay UE,进而再中转给 remote UE。

本发明实施方式二: L2 架构 remote UE 配置获取

在 L2 架构中, remote UE 和网络之间有直接的逻辑连接, remote UE 的
10 RRC/SDAP/PDCP 实体对端位于网络侧,如基站或者 CU。Remote UE 到网络的数据传输,通过 PC5 和 Uu 两段 RLC 承载(bearer)进行传输, remote UE 进行 relay 操作,需要有连接态服务小区。

在 L2 架构中, remote UE 获得 relay 操作的相关配置,主要来自于以下途径: 一、预配置信息(主要用于 relay 连接之前); 二、remote UE 从驻留
15 小区或者服务小区读取的系统消息; 三、remote UE 通过 Uu RRC 接收来自网络侧的配置信息。

对于 L2 relay 架构中的 remote UE 来说,主要有两个阶段: 第一个阶段,是通过 relay UE 与网络侧建立 RRC 连接之前; 第二个阶段,是通过 relay UE 与网络侧建立 RRC 连接之后。

20 在第一个阶段, remote UE 需要的是 sidelink relay 操作的一些基本配置,例如,支持 L2 relay 架构的明确指示,进行 L2 relay 操作的条件(如, RSRP 门限,或业务需求等),还需要的是 sidelink 的基本配置,例如公共资源池,公共 PC5 配置等,这些配置可以通过如下方式获得: 1、对于脱网的 remote UE,上述两种信息都是通过预配置消息获得; 2、对于空闲态的 remote UE,上述
25 两种信息都是通过读取 SIB 消息获得; 3、对于连接态态的 remote UE,上述两种信息的公共信息部分,可以通过 SIB 消息获得,也可以由网络侧进一步配置一些专用的配置,例如,专用的 RSRP 门限等。

Remote UE 通过这两类基本的配置信息，则根据这些信息，当判断自己满足 relay 操作的条件时，则向 relay UE 发起发现过程，进而建立 relay 连接。

在第二个阶段，当 remote UE 通过 relay UE 与网络侧建立 RRC 连接之后，remote UE 相当于此时进入了 RRC 连接状态，进入 RRC 连接态之后，以下
5 过程通过 remote UE 的 RRC 过程进行。

例如，Remote UE 可以上报自己与 relay UE 之间传输的业务特性，例如 QoS profile 等，给服务小区；服务小区根据这些业务信息，为 remote UE 配置 SLRB 和 RLC bearer 等；Remote UE 接收来自服务小区的 SLRB 和 RLC bearer 等，建立相应承载，进行与 relay UE 的 PC5 通信。

10 再例如，Remote UE 也可以上报业务的特性，例如周期和传输大小等；服务小区根据这些信息，为 remote UE 配置专用的周期资源，例如配置调度类型 1 (configured grant type1) 资源，和/或，配置调度类型 2 (configured grant type 2) 资源，或者其它类型的专用资源，例如专用资源池等；Remote UE 接收来自服务小区的专用资源和配置，使用相关资源和配置进行与 relay UE 的
15 PC5 通信。

额外的，由于 remote UE 在通过 relay UE 与网络侧建立 RRC 连接之后的服务小区，与通过 relay UE 与网络侧建立 RRC 连接之前的服务小区有可能不一致。

例如，remote UE 在建立 relay 连接之前，Idle 态驻留在 gNB1 下的 cell1，
20 而由于 relay UE 的服务小区为相同 gNB1 下的 cell2，为了便于管理，将建立 relay 连接之后的 remote UE 的服务小区也确定为 gNB1 下的 cell2，此时相当于 remote UE 具有的是 cell1 的 SIB 消息中的 sidelink/sidelink relay 公共配置，而没有 cell2 的 SIB 消息里的 sidelink/sidelink relay 公共配置，会导致 remote UE 在 cell2 下进行 relay 操作使用错误的配置信息，除非小区之间提前进行配置
25 协调，保证使用 cell1 下的系统配置在 cell2 也可以工作。如果 cell2 是跨基站 gNB2 下的小区，则使用错误配置信息的概率就更大

再例如，remote UE 在建立 relay 连接之前，属于脱网状态，只有预配置

的 sidelink/sidelink relay 公共配置信息，而由于 relay UE 的服务小区为 gNB1 下的 cell2，为了便于管理，将建立 relay 连接之后的 remote UE 的服务小区也确定为 gNB1 下的 cell2，此时相当于 remote UE 具有的是预配置消息中的 sidelink/sidelink relay 公共配置，而没有 cell2 的 SIB 消息里的 sidelink/sidelink relay 公共配置，会导致 remote UE 在 cell2 下进行 relay 操作使用错误的配置信息，除非提前进行配置协调，保证使用预配置的系统配置在 cell2 也可以工作。

解决上述使用错误配置信息的方法如下：

方法 1: remote UE 在向基站进行连接 RRC 建立时，携带自己的归属信息，例如脱网状态，之前驻留小区信息，或者之前读取 sidelink/sidelink relay SIB 消息的小区信息，甚至时具体的 sidelink/sidelink relay 消息的标识或者版本信息，归属信息可以在 RRC 连接建立请求或者完成消息，或者专门的消息里携带。

网络侧收到相关的归属信息，就可以知道 remote UE 当前使用的 sidelink/relay 公共信息是否可以适用于本次 relay 操作，如果不能用，则通过 RRC 消息向 remote UE 发送新的 sidelink/relay 配置信息，这些配置信息将覆盖 remote UE 原有的配置信息。

如果 remote UE 驻留的小区 and 建立 relay 连接之后的新小区是同一个小区，则网络侧不需要发送公共配置信息，remote UE 继续使用之前的配置信息即可。

方法 2: 网络侧使用专门的配置或者标识，以告知 remote UE 哪些配置信息是可以通用的，哪些是不能通用的。

例如，在 remote UE 先前获得的预配置信息或者 cell1 的 SIB 信息中，可以明确指示是否通用，如果通用，则 remote UE 在通过 relay UE 与网络侧建立连接时，不需要请求 sidelink/relay 配置，如果不通用，则 remote UE 需要重新请求配置，请求信息可以在 RRC 连接建立请求或者完成消息，或者专门的消息里携带。

特别的，当 remote UE 在建立 relay 连接之前，处于连接态，建立 relay 连接之后，也是连接态，该过程类似于终端切换过程。当之前服务小区与 relay UE 服务小区为同一个小区时，类似于进行 intra cell handover，sidelink/relay 公共和专用配置信息都可以继续使用；当之前服务小区与 relay UE 服务小区为同一个基站下不同小区时，类似于进行 inter cell intra-gNB/CU handover，sidelink/relay 公共和专用配置信息都可以重新配置或者继续使用；当之前服务小区与 relay UE 服务小区为不同基站下不同小区时，类似于进行 inter-gNB/CU handover，sidelink/relay 公共和专用配置信息都需要重新配置，在基站之间接口协商过程的切换请求消息中和切换响应消息中，分别携带源配置信息和目标配置信息。

本发明实施例三：L3 架构 DC/CA 操作

在 L3 架构中，remote UE 对应的协议栈实体均在 relay UE 就中止了，并没有和 gNB 之间有逻辑连接和实体，因此 relay UE 的 DC/CA 操作对它影响较小。

从 relay UE 的 Uu 接口来看，Relay UE 的 Uu 接口的 DRB 承载，可以分为两类：一类是 relay UE 自己的数据，另一类是 remote UE 的数据。这两类数据可以采取不同的 DRB/RLC bearer/逻辑信道进行承载，便于各种切换的场景进行数据重传和状态传递，例如，relay UE 自己的数据承载在 DRB0-7，DRB8-15 为 remote UE 数据在 relay UE 的 Uu 接口的承载。其中，连接同一个 relay UE 的不同 remote UE 的数据承载可以是独立的 DRB，也可以复用 DRB。

如果 relay UE 被配置了 CA 操作，即 relay UE 在 Uu 接口上，可以使用多个载波进行传输。在多载波的情况下，可选的，可以配置载波限制 (Component carrier restriction)，即特定的逻辑信道/RLC bearer 可以使用的 CC 集合，该载波限制一般用于 duplication 功能开启时，当逻辑信道 1 和逻辑信道 2 是一个 DRB 对应的两个 duplicated 逻辑信道时，为了确保 duplication 效果，避免重复数据在相同的 CC 上传输，失去 duplication 增益，可以将逻辑

辑信道 1 限制在 CC1 和 CC2 上传，逻辑信道 2 限制在 CC3, CC4 和 CC5 上传。

同样的，类似的载波限制也可以用于对 remote UE 数据对应的逻辑信道进行传输限制，避免 Uu 接口数据速率太快，而 PC5 接口速率慢，造成速率
5 失调引起丢包和资源浪费。当然，也可以不用配置任何限制，相当于 remote UE 数据对应的逻辑信道可以任意使用当前的 CC。

如果 relay UE 被配置了 DC 操作，则针对 relay UE 的 Uu 接口每一个承载，都可以单独配置它是 MCG bearer/SCG bearer/split bearer，remote UE 数据对应的 relay UE 的承载，也可以照此配置，选择一种 bearer 类型。

10 特别的，如果某个 remote UE 的一个数据类型具有很高的 QoS 需求，例如时延特低，和/或，可靠性要求特高，此时可以考虑为这个业务在 Uu 接口进行 duplication 传输配置，进行 CA 或者 DC duplication 传输。

从 relay UE 和 remote UE 之间的 PC5 接口来看：由于 PC5 接口和 Uu 接口相对独立，因此 Uu 接口配置的 CA/DC 基本对 PC5 没有影响。但是从速率
15 匹配角度考虑，Uu 接口一旦配置了 CA/DC，则 remote UE 的数据速率在 Uu 接口被提升，为了使得 PC5 接口也能够匹配起来，避免超时丢包和资源浪费，此时在 PC5 接口也可以进行多载波 sidelink 传输。

当 remote UE 的一个业务类型具有很高的 QoS 需求，例如时延特低，和/或，可靠性要求特高，此时可以考虑为这个业务在 PC5 接口进行 duplication
20 传输配置，进行 CA duplication 传输。PC5 接口的 CA duplication 配置可以和 Uu 接口的 CA/DC duplication 机制一起配置，也可以二者单独配置。

本发明实施例四：L2 架构 DC/CA 操作

L2 架构中，remote UE 对应的 L2 协议栈实体在 relay UE 中止，而 L3 协议的对等端实体均位于 gNB/CU，因此 relay UE 的 Uu 接口的 CA/DC 对 remote
25 UE 有一定的影响。

Relay UE 的 Uu 接口的 RLC 承载，可以分为两类：一类是 relay UE 自己的数据，另一类是 remote UE 的数据。一般来说这两类数据需要采取不同的

RLC bearer/逻辑信道进行承载，便于各种切换的场景进行数据重传和状态传递，例如，relay UE 自己的数据承载在 RLC bearer/LCID0-7，RLC bearer/LCID 8-15 为 remote UE 数据在 relay UE 的 Uu 接口的承载，其中，连接同一个 relay UE 的不同 remote UE 的数据承载可以是独立的 RLC bearer/LCID，也可以复
5 用 RLC bearer/LCID。

当 relay UE 配置了 CA：则对于 remote UE 数据对应的 RLC bearer/LCID 来说，可以配置这些 RLC bearer/LCID 是否允许在所有的 CC 上传输，还是仅允许在部分 CC 上传输，即可以配置 CC 子集(subset)，用于限制 remote UE 数据对应的 RLC bearer/LCID。如果限制信息不存在，则意味着可以使用任意
10 CC 进行传输 remote UE 数据。

在 PC5 接口，对应的 RLC bearer 也可以进行多载波传输，以满足速率匹配的效果。例如，如果对于一个相同的承载，在 Uu 接口上以 CA 方式传输，可以达到 100Mbps 速率，而在 PC5 接口仅单载波传输，仅有 20Mbps 速率，就会造成下行数据在 relay UE 堆积，进而被删除，浪费了 Uu 接口传输资源。
15 而此时如果 PC5 接口也支持多载波传输，速率也达到 100Mbps，则可以很好的进行速率匹配，提升传输效率。

特别的，当 remote UE 的业务 QoS 要求较高，例如时延要求非常高，和/或，可靠性要求特高的情况下，可以进行下述一种或者多种配置：

在 Uu 接口，对 remote UE 的 RLC bearer 配置 CA duplication 功能，即传
20 输重复数据的两个 RLC bearer 配置不同的 CC subset，以进行 duplication 传输，相同的数据在 CC subset1 和 CC subset2 上同时传输，以获得较高的可靠性和时延指标；Uu 接口的 CA duplication 由基站配置和控制。

在 PC5 接口，对 remote UE 的 RLC bearer 配置 CA duplication 功能，即
25 传输重复数据的两个 RLC bearer 配置不同的 CC subset，以进行 duplication 传输，相同的数据在 CC subset1 和 CC subset2 上同时传输，以获得较高的可靠性和时延指标；PC5 接口的 CA duplication 由 PC5 RRC 配置和 PC5 MAC 控制，控制的节点可以是 relay UE，也可以是 PC5 接口的发送端 UE。

在 relay UE 配置了 DC 的情况下: DC 操作对 remote UE 影响最大的是安全参数的不同, 如果 remote UE 的 DRB 终结于 MCG, 则该 DRB 需要使用 MCG 安全参数, 例如 key 和或安全算法等, 如果 remote UE 的 DRB 终结于 SCG, 则该 DRB 需要使用 SCG 安全参数。该实施例可以采用如下方式处理

5 安全参数:

一、使 remote UE 的全部 DRB 只能终结于一个节点, MCG or SCG, 这样 remote UE 只需要获得一组安全参数; 而连接于一个 relay UE 的不同 remote UE 可以区分开来, 一些终结于 MCG, 另一些终结于 SCG, 这样也起到了数据分流的作用, 对 remote UE 影响较小。

10 二、remote UE 可以使用两组或更多安全参数(例如双连接或者多连接), 显式的配置 remote UE 的每个 DRB 使用的安全参数, MCG or SCG, 这样 remote UE 对不同的 DRB 使用不同的安全参数, 但 remote PC5 接口底层并没有多链接操作, 即还是一个 MAC 实体(entity), 需要对现有信令配置进行增强。

15 对 Uu 接口来说, remote UE 数据对应的 relay UE 的 Uu RLC bearer 可以选择不同的路径: 一是 MCG bearer, 这种相当于该 RLC bearer 直接由 relay UE 到 MCG 进行传输; 二是 SCG bearer, 这种相当于该 RLC bearer 直接由 relay UE 到 SCG 进行传输; 三是 split bearer, 这种相当于该 RLC bearer 由 relay UE 既可以到 MCG 也可以到 SCG 进行传输, 相当于两条 leg 都可以使用, 传输速率较高; split RLC bearer 也会选择一个节点进行数据聚合, 将两条腿分别

20 传输的数据进行按照 SN 顺序重排序, 顺序递交核心网, 数据汇聚的节点可配置, 当数据汇聚节点为 MCG 时, 该承载使用 MCG 安全参数, 当数据汇聚节点为 SCG 时, 该承载使用 SCG 安全参数。

同样的, relay UE 配置了 DC 的情况下, Uu 接口也可以配置 DC duplication

25 机制, 即在 split bearer 配置情况, 可以在两条 leg 传输重复数据, 以获得高可靠性低时延的需求, 可以在 Uu 接口, 为 remote UE 的数据配置和激活 DC duplication。相应的, 在 PC5 接口, 可以配合这种需求, 配置和开启 CA

duplication, 两段可以独立配置也可以一起配置。

另外, 对于在 Uu 接口进行了 DC split 传输的情况下, 因为两个节点数据速率提升, 为了速率匹配的目的, 也可以在 PC5 接口开启 CA 传输。

图 4 是根据本申请实施例的远端终端的结构示意图, 如图 4 所示, 远端
5 终端 400 包括: 确定模块 402, 可以用于根据如下至少之一, 确定副链路中
继架构中的副链路配置: 预配置信息; 从驻留小区或服务小区接收到的系统
消息; 来自于中继终端的第一配置信息; 来自于网络侧设备的第二配置信息。

在本申请实施例中, 远端终端可以根据如下至少之一, 确定副链路中继
架构中的副链路配置: 预配置信息; 从驻留小区或服务小区接收到的系统消
10 息; 来自于中继终端的第一配置信息; 来自于网络侧设备的第二配置信息。
本申请实施例便于使远端终端、中继终端和网络侧的理解保持一致, 提高通信
有效性。

可选地, 作为一个实施例, 所述确定副链路中继架构中的副链路配置之
前, 所述远端终端处于脱网状态, 其中, 所述确定模块 402, 用于: 根据所
15 述预配置信息, 确定副链路中继架构中的副链路配置, 所述远端终端还用于
根据所述预配置信息与中继终端建立 L3 中继架构; 在所述 L3 中继架构中,
继续使用所述预配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置; 或者, 通过
PC5 无线资源控制 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副
链路中继架构中的副链路配置。

20 可选地, 作为一个实施例, 所述确定副链路中继架构中的副链路配置之
前, 所述远端终端处于空闲态或连接态, 其中, 所述确定模块 402, 用于:
根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息, 确定副链路中继架
构中的副链路配置, 所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置
信息与中继终端建立 L3 中继架构; 在所述 L3 中继架构中, 继续使用所述系
25 统消息或所述第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置; 或者, 通
过 PC5 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架
构中的副链路配置。

可选地，作为一个实施例，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于脱网状态，其中，所述确定模块 402，用于：根据所述预配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述预配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；在所述 L2 中继架构中，
5 通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

可选地，作为一个实施例，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于空闲态或连接态，其中，所述确定模块 402，用于：
10 根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；在所述 L2 中继架构中，继续使用所述系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

15 可选地，作为一个实施例，远端终端 400 还包括：发送模块，用于向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置无线承载信息；接收模块，用于接收所述无线承载信息，并根据所述无线承载信息建立无线承载，所述无线承载用于所述远端终端与所述中继终端进行通信。

20 可选地，作为一个实施例，远端终端 400 还包括：发送模块，用于向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置专用资源信息；接收模块，用于接收所述专用资源信息，并根据所述专用资源信息指示的专用资源与所述中继终端进行通信。

25 可选地，作为一个实施例，远端终端 400 与中继终端进行多载波副链路传输。

可选地，作为一个实施例，所述中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口

配置了载波聚合 CA 或双连接 DC。

可选地，作为一个实施例，所述远端终端与中继终端之间的目标业务进行 CA 重复 duplication 传输，其中，所述目标业务进行 CA 重复传输是：直接为所述远端终端配置的；在所述远端终端上报所述目标业务的服务质量
5 QoS 的情况下，网络侧设备为所述目标业务对应的 SLRB 配置的；所述目标业务使用的 QoS 配置开启了 CA 重复传输功能；所述目标业务的 QoS 特征配置开启 CA 重复传输功能。

可选地，作为一个实施例，所述远端终端用于传输重复数据的多个 RLC 承载分别配置不同的载波单元 CC 子集。

10 可选地，作为一个实施例，在中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口配置了双连接的情况下：所述远端终端使用一组安全参数，所述远端终端的多个数据无线承载 DRB 对应于一个网络设备；或所述远端终端的多个 DRB 使用多组安全参数。

根据本申请实施例的远端终端 400 可以参照对应本申请实施例的方法
15 200 的流程，并且，该远端终端 400 中的各个单元/模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现方法 200 中的相应流程，并且能够达到相同或等同的技术效果，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例中的远端终端可以是终端，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，
20 移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）、个人计算机（personal computer，PC）、电视机（television，TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的远端终端可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以
25 以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的远端终端能够实现图 2 的方法实施例实现的各个过

程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 500，包括处理器 501，存储器 502，存储在存储器 502 上并可在所述处理器 501 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 500 为远端终端时，该程序或指令被处理器
5 501 执行时实现上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。

图 6 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 600 包括但不限于：射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单
10 元 608、存储器 609、以及处理器 610 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 600 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 6 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。
15

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 604 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以
20 采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 6061。用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏。触控面板 6071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 6072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 601 将来自网络侧设备的下行数据接收后，
25 给处理器 610 处理；另外，将上行的数据发送给网络侧设备。通常，射频单元 601 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放

大器、双工器等。

存储器 609 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 609 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-OnlyMemory, ROM)、可编程只读存储器(ProgrammableROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(ErasablePROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(ElectricallyEPROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 610 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 610 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 610 中。

其中，处理器 610，用于根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。

在本申请实施例中，远端终端（如终端 600）可以根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。本申请实施例便于使远端终端、中继终端和网络侧的理解保持一致，提高通信有效性。

本申请实施例提供的终端执行时实现上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再

赘述。

其中，所述处理器可以为上述实施例中所描述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟
5 或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

10 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品存储于非易失性的存储器，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，
15 为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例另提供了一种通信设备，被配置成用于执行上述副链路中继架构中的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请
20 实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被
25

组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种副链路中继架构中的配置方法,应用于远端终端,所述方法包括:
根据如下至少之一,确定副链路中继架构中的副链路配置:预配置信息;
从驻留小区或服务小区接收到的系统消息;来自于中继终端的第一配置信息;
5 来自于网络侧设备的第二配置信息。

2、根据权利要求1所述的方法,其中,所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前,所述远端终端处于脱网状态,其中,所述根据如下至少之一,确定副链路中继架构中的副链路配置包括:

根据所述预配置信息,确定副链路中继架构中的副链路配置,所述远端
10 终端还用于根据所述预配置信息与中继终端建立 L3 中继架构;

在所述 L3 中继架构中,继续使用所述预配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置;或者,通过 PC5 无线资源控制 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

3、根据权利要求1所述的方法,其中,所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前,所述远端终端处于空闲态或连接态,其中,所述根据如下至少之一,确定副链路中继架构中的副链路配置包括:

根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息,确定副链路中继架构中的副链路配置,所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置信息与中继终端建立 L3 中继架构;

20 在所述 L3 中继架构中,继续使用所述系统消息或所述第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置;或者,通过 PC5RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

4、根据权利要求3所述的方法,其中,所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前,所述远端终端处于连接态,其中,

25 在所述 L3 中继架构中,所述远端终端释放 RRC 连接,使用所述系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置;或者,通过 PC5RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在和所述中继终端的发现过程中，向所述中继终端发送第一信息，所述第一信息包括所述远端终端的如下至少之一：驻留小区信息、sidelink 系统信息获得情况、脱网情况；其中，所述中继终端还用于将所述第一信息发送给网络侧设备。

6、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之后，所述方法还包括：

接收第三配置信息，其中，所述第三配置信息是所述中继终端在移出当前小区的情况下，所述远端终端在新小区重新获得的配置。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于脱网状态，其中，所述根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置包括：

根据所述预配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述预配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；

在所述 L2 中继架构中，通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，在所述 L2 中继架构中，

所述远端终端根据所述第二配置信息，确定副链路传输的副链路无线承载 SLRB 配置、服务数据适配协议 SDAP 配置和分组数据汇聚协议 PDCP 配置；

所述远端终端根据所述第二配置信息或所述第一配置信息，确定副链路传输的无线链路控制 RLC 承载配置。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述远端终端通过所述中继终端与所述网络侧设备建立 RRC 连接之后，

为所述远端终端选择的服务小区，是所述中继终端的主小区；或

为所述远端终端选择的服务小区，与所述中继终端的主小区属于同一个网络侧设备。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于空闲态或连接态，其中，所述根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置包括：

根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；

在所述 L2 中继架构中，继续使用所述系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，

所述远端终端在与所述网络侧设备建立 RRC 连接时，携带有所述远端终端的归属信息；其中，所述归属信息包括所述远端终端的如下至少之一：驻留小区信息、sidelink 系统信息获得情况、脱网情况。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

确定在第一服务小区使用的所述系统消息或所述第二配置信息是否适用于第二服务小区；

其中，所述第一服务小区是所述远端终端建立 RRC 连接之前的服务小区，所述第二服务小区是所述 RRC 连接之后的服务小区，所述第一服务小区与所述第二服务小区相同或不同。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置无线承载信息；

接收所述无线承载信息，并根据所述无线承载信息建立无线承载，所述无线承载用于所述远端终端与所述中继终端进行通信。

14、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置专用资源信息；

接收所述专用资源信息，并根据所述专用资源信息指示的专用资源与所述中继终端进行通信。

5 15、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

与中继终端进行多载波副链路传输。

16、根据权利要求1或15所述的方法，其中，所述中继终端与网络侧设备之间的Uu接口配置了载波聚合CA或双连接DC。

17、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

10 与中继终端之间的目标业务进行CA重复duplication传输，其中，所述目标业务进行CA重复传输是：

直接为所述远端终端配置的；

在所述远端终端上报所述目标业务的服务质量QoS的情况下，网络侧设备为所述目标业务对应的SLRB配置的；

15 所述目标业务使用的QoS配置开启了CA重复传输功能；

所述目标业务的QoS特征配置开启CA重复传输功能。

18、根据权利要求1所述的方法，其中，所述远端终端用于传输重复数据的多个RLC承载分别配置不同的载波单元CC子集。

19、根据权利要求1所述的方法，其中，在中继终端与网络侧设备之间的Uu接口配置了双连接的情况下：

所述远端终端使用一组安全参数，所述远端终端的多个数据无线承载DRB对应于一个网络设备；或

所述远端终端的多个DRB使用多组安全参数。

20、一种远端终端，包括：

25 确定模块，用于根据如下至少之一，确定副链路中继架构中的副链路配置：预配置信息；从驻留小区或服务小区接收到的系统消息；来自于中继终端的第一配置信息；来自于网络侧设备的第二配置信息。

21、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于脱网状态，其中，所述确定模块，用于：

根据所述预配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述预配置信息与中继终端建立 L3 中继架构；

在所述 L3 中继架构中，继续使用所述预配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5 无线资源控制 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

22、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于空闲态或连接态，其中，所述确定模块，用于：

根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置信息与中继终端建立 L3 中继架构；

在所述 L3 中继架构中，继续使用所述系统消息或所述第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

23、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述确定副链路中继架构中的副链路配置之前，所述远端终端处于脱网状态，其中，所述确定模块，用于：

根据所述预配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述预配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；

在所述 L2 中继架构中，通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 PC5 RRC 过程接收来自于所述中继终端的第一配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

24、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述确定副链路中继架构

中的副链路配置之前，所述远端终端处于空闲态或连接态，其中，所述确定模块，用于：

根据所述系统消息或来自于网络侧设备的第二配置信息，确定副链路中继架构中的副链路配置，所述远端终端还用于根据所述系统消息或所述第二配置信息
5 配置信息与中继终端建立 L2 中继架构；

在所述 L2 中继架构中，继续使用所述系统消息确定副链路中继架构中的副链路配置；或者，通过 RRC 过程接收来自于所述网络侧设备的第二配置信息确定副链路中继架构中的副链路配置。

25、根据权利要求 24 所述的远端终端，其中，还包括：

10 发送模块，用于向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置无线承载信息；

接收模块，用于接收所述无线承载信息，并根据所述无线承载信息建立无线承载，所述无线承载用于所述远端终端与所述中继终端进行通信。

15 26、根据权利要求 24 所述的远端终端，其中，还包括：

发送模块，用于向所述网络侧设备发送所述远端终端与所述中继终端之间传输的业务特性，所述业务特性用于所述网络侧设备为所述远端终端配置专用资源信息；

20 接收模块，用于接收所述专用资源信息，并根据所述专用资源信息指示的专用资源与所述中继终端进行通信。

27、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述远端终端与中继终端进行多载波副链路传输。

28、根据权利要求 20 或 27 所述的远端终端，其中，所述中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口配置了载波聚合 CA 或双连接 DC。

25 29、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述远端终端与中继终端之间的目标业务进行 CA 重复 duplication 传输，其中，所述目标业务进行 CA 重复传输是：

直接为所述远端终端配置的；

在所述远端终端上报所述目标业务的服务质量 QoS 的情况下，网络侧设备为所述目标业务对应的 SLRB 配置的；

所述目标业务使用的 QoS 配置开启了 CA 重复传输功能；

5 所述目标业务的 QoS 特征配置开启 CA 重复传输功能。

30、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，所述远端终端用于传输重复数据的多个 RLC 承载分别配置不同的载波单元 CC 子集。

31、根据权利要求 20 所述的远端终端，其中，在中继终端与网络侧设备之间的 Uu 接口配置了双连接的情况下：

10 所述远端终端使用一组安全参数，所述远端终端的多个数据无线承载 DRB 对应于一个网络设备；或

所述远端终端的多个 DRB 使用多组安全参数。

32、一种远端终端，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现
15 如权利要求 1 至 19 任一项所述的副链路中继架构中的配置方法。

33、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的副链路中继架构中的配置方法。

34、一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述
20 处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的副链路中继架构中的配置方法。

35、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品存储于非易失性的存储器，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 19 中任一项所述的副链路中继架构中的配置方法。

25 36、一种通信设备，被配置成用于执行如权利要求 1 至 19 中任一项所述的副链路中继架构中的配置方法的步骤。