

远端 UE 的传输方法、配置方法、装置及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 4 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No.202010350623.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种远端 UE 的传输方法、配置方法、装置及电子设备。

背景技术

现有机制中，旁链路（sidelink，SL，或译为副链路，侧链路，边链路等）发送端 UE 如果处于空闲（Idle）或者非激活（Inactive）状态，通过系统消息块（System Information Block，SIB）来获得 PC5 接口的相关传输配置，该发送端 UE 如果处于连接态，则通过 Uu 无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）消息上报（Quality of Service，QoS）profile 信息接着获得 RRC 消息发送的 PC5 接口的相关传输配置信息，如果该发送端 UE 处于脱网状态，则通过预配置消息来获得 PC5 接口相关的传输配置信息。

而在 sidelink 中继（relay）架构中，无法直接用业务的 QoS profile 来决定远端 UE 的 PC5 接口的配置信息，这样就无法保证远端 UE 业务端到端的 QoS 需求。

发明内容

本申请实施例提供了一种远端 UE 的传输方法、配置方法、装置及电子设备，能够解决在 sidelink relay 架构中，如何配置远端 UE PC5 接口的参数的问题，以满足远端 UE 业务端到端 QoS 需求。

第一方面，本申请实施例提供了一种远端 UE 的传输方法，包括：

从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数；

根据所获得的配置参数建立旁链路无线承载 SLRB 并进行数据传输。

第二方面，本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置方法，包括：

通过 PC5 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE。

第三方面，本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置方法，包括：

通过以下任一种方式将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE：

通过网络侧设备的系统信息块 SIB 将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

通过预配置消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数通过中继 UE 转发给远端 UE。

第四方面，本申请实施例还提供了一种远端 UE 的传输装置，包括：

获取模块，用于从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数；

传输模块，用于根据所获得的配置参数建立旁链路无线承载 SLRB 并进行数据传输。

第五方面，本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置装置，包括：

第一发送模块，用于通过 PC5 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE。

第六方面，本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置装置，包括：

第二发送模块，用于通过以下任一种方式将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE：

通过网络侧设备的系统信息块 SIB 将用于传输中继业务的 PC5 接口的配

置参数发送给远端 UE；

通过预配置消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数通过中继 UE 转发给远端 UE。

第七方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，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上所述的方法的步骤。

第八方面，本申请实施例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上所述的方法的步骤。

第九方面，本申请实施例提供了一种芯片，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、第二方面和第三方面所述的方法。

第十方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，存储在可读存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面、第二方面和第三方面所述的方法。

第十一方面，本申请实施例提供了一种终端，所述终端用于执行如第一方面、第二方面和第三方面所述的方法。

在本申请实施例中，远端 UE 可以从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数，这样便于网络侧设备进行统一的参数控制，以保证远端 UE 业务端到端传输性能，提高系统性能和用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例的

描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示无线通信系统中的 sidelink 示意图；

图 2 表示无线通信系统中的中继场景示意图；

图 3 表示本申请实施例远端 UE 的传输方法的流程示意图；

图 4 表示本申请实施例中继终端的远端 UE 的配置方法的流程示意图；

图 5 表示本申请实施例网络侧设备的远端 UE 的配置方法的流程示意图；

图 6 表示本申请实施例远端 UE 的模块结构示意图；

图 7 表示本申请实施例中继 UE 的模块结构示意图；

图 8 表示本申请实施例网络侧设备的模块结构示意图；

图 9 表示本申请实施例的终端框图；

图 10 表示本申请实施例的网络侧设备框图。

具体实施方式

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。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“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本文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，并且也可用于各种无线通信系统，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 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。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA 系统可实现诸如 CDMA2000、通用地面无线电接入 (Universal Terrestrial Radio Access, UTRA) 等无线电技术。UTRA 包括宽带 CDMA (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 和其他 CDMA 变体。TDMA 系统可实现诸如全球移动通信系统 (Global System for Mobile Communication, GSM) 之类的无线电技术。OFDMA 系统可实现诸如超移动宽带 (UltraMobile Broadband, UMB)、演进型 UTRA (Evolution-UTRA, E-UTRA)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM 等无线电技术。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS) 的部分。LTE 和更高级的 LTE (如 LTE-A) 是使用 E-UTRA 的新 UMTS 版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在来自名为“第三代伙伴项目”(3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 的组织文献中描述。CDMA2000 和 UMB 在来自名为“第三代伙伴项目 2”(3GPP2) 的组织文献中描述。本文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 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。

以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者配置。可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的精神和范围。各种示例可恰当地省略、替代、或添加各种规程或组件。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组合。

请参见图 1, 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)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备等终端侧设备, 需要说明的是, 在本申请实施例中并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网, 其中, 上述基站可以是 5G 及以后版本的基站 (例如: gNB、5G NR NB 等), 或者其他通信系统中的基站 (例如: eNB、WLAN 接入点、或其他接入点等), 或者为位置服务器 (例如: E-SMLC 或 LMF(Location Manager Function)), 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)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点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。

基站可在基站控制器的控制下与终端 11 通信, 在各种示例中, 基站控制器可以是核心网或某些基站的一部分。一些基站可通过回程与核心网进行控制信息或用户数据的通信。在一些示例中, 这些基站中的一些可以通过回程链路直接或间接地彼此通信, 回程链路可以是有线或无线通信链路。无线通信系统可支持多个载波 (不同频率的波形信号) 上的操作。多载波发射机能同时在这多个载波上传送经调制信号。例如, 每条通信链路可以根据各种无线电技术来调制的多载波信号。每个已调信号可在不同的载波上发送并且可携带控制信息 (例如, 参考信号、控制信道等)、开销信息、数据等。

基站可经由一个或多个接入点天线与终端 11 进行无线通信。每个基站可以为各自相应的覆盖区域提供通信覆盖。接入点的覆盖区域可被划分成仅构成该覆盖区域的一部分的扇区。无线通信系统可包括不同类型的基站 (例如宏基站、微基站、或微微基站)。基站也可利用不同的无线电技术, 诸如蜂窝

或 WLAN 无线电接入技术。基站可以与相同或不同的接入网或运营商部署相关联。不同基站的覆盖区域（包括相同或不同类型的基站的覆盖区域、利用相同或不同无线电技术的覆盖区域、或属于相同或不同接入网的覆盖区域）可以交叠。

无线通信系统中的通信链路可包括用于承载上行链路（Uplink, UL）传输（例如，从终端 11 到网络侧设备 12）的上行链路，或用于承载下行链路（Downlink, DL）传输（例如，从网络侧设备 12 到终端 11）的下行链路，用于承载终端 11 到其他终端 11 之间传输的旁链路（sidelink, SL，或译为副链路，侧链路，边链路等）。UL 传输还可被称为反向链路传输，而 DL 传输还可被称为前向链路传输。下行链路传输可以使用授权频段、非授权频段或这两者来进行。类似地，上行链路传输可以使用有授权频段、非授权频段或这两者来进行。

长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统支持 SL，用于用户设备（User Equipment, UE）之间不通过网络设备进行直接数据传输。

LTE sidelink 的设计适用于特定的公共安全事务（如火灾场所或地震等灾难场所进行紧急通讯），或车联网（vehicle to everything, V2X）通信等。车联网通信包括各种业务，例如，基本安全类通信，高级（自动）驾驶，编队，传感器扩展等等。由于 LTE sidelink 只支持广播通信，因此主要用于基本安全类通信，其他在时延、可靠性等方面具有严格服务质量（Quality of Service, QoS）需求的高级 V2X 业务需要通过新空口（New Radio, NR）sidelink 支持。

5G NR 系统可用于 LTE 所不支持的 6GHz 以上工作频段，支持更大的工作带宽，但目前的 NR 系统只支持基站与终端间的接口，尚不支持终端之间直接通信的 sidelink 接口。

Sidelink 链路接口又可以称作 PC5 接口。目前的 sidelink 传输主要分为：广播（broadcast），组播（groupcast），单播（unicast）几种传输形式。单播顾名思义就是一对一（one to one）的传输，组播为一对多（one to many）的传输，广播也是 one to many 的传输，但是广播并没有 UE 属于同一个组的概

念。目前 sidelink 单播和组播通信支持物理层混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 反馈机制。

Sidelink UE 的资源分配模式总共分为两类：

1) 基站调度模式 (Mode 1) : BS schedules SL resource(s) to be used by UE for SL transmission(s), 即由网络侧设备 (基站) 控制并为每个 UE 分配资源。

2) UE 自主模式 (Mode 2) : UE determines, i.e. BS does not schedule, SL transmission resource(s) within SL resources configured by BS/network or pre-configured SL resources, 即由每个 UE 自主选择资源。

典型的 sidelink 中继 (relay) 场景中, 如图 2 所示, 远端 (remote) UE 通过和 relay UE 之间的 sidelink 链路, 由 relay UE 将它的数据与基站之间进行转发。在这个场景中, remote UE 和基站之间进行数据传输, relay UE 起到数据中转作用。

现有机制中, V2X 发送端 UE 如果处于空闲 (Idle) 或者非激活 (Inactive) 状态, 则通过系统消息块 (System Information Block, SIB) 来获得 PC5 接口的相关传输配置, 该发送端 UE 如果处于连接态, 则通过 Uu 无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 消息上报 QoS profile 信息接着获得 RRC 消息发送的 PC5 接口的相关传输配置信息, 如果该发送端 UE 处于脱网状态, 则通过预配置消息来获得 PC5 接口相关的传输配置信息。现有的配置信息获得过程, 基本都是由发送 UE 即将发起的业务 QoS profile 来决定传输配置, 主要包括旁链路无线承载 (sidelink radio bearer, SLRB), 分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) / 无线链路层控制协议 (Radio Link Control, RLC) / 媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) / 端口物理层 Port Physical Layer, PHY) 等各层配置信息。

而在 sidelink relay 架构中, 无法直接用业务的 QoS profile 来决定 PC5 接口的配置信息, 因为此时的 QoS profile 为业务端到端的 QoS 要求, 即业务在 remote UE <-> relay UE 和 relay UE <-> 基站两段链路需要分配 QoS 参数, 以满足最终端到端的 QoS 要求。举例说明, 如果一个业务的端到端时延要求 (packet

delay budget, PDB) 为 100ms, 当这个业务仅通过一跳 PC5 link 从发送端 UE 传输到接收端 UE 时, 则这一跳的时延最大设置为 100ms, 例如 PDCP 的业务数据单元 (service data unit, SDU) 丢弃 (discard) timer 设置为 100ms, 超出这个时长仍旧未发送的数据可以直接删除。而当该业务是经由 relay 架构传输, 则发送端 remote UE 到基站的时延可以最大为 100ms, 那么 remote UE 到 relay UE 之间的 PC5 link 的最大时延到底可以多少, 才能满足端到端时延要求, 这个问题需要基站来统一配置解决。

本申请实施例提供一种远端 UE 的传输方法、配置方法、装置及电子设备, 能够在 sidelink relay 架构中, 对远端 UE PC5 接口的参数进行合理的配置, 以满足远端 UE 业务端到端 QoS 需求。

本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置方法, 应用于远端 UE, 如图 3 所示, 包括:

步骤 101: 从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

步骤 102: 根据所获得的配置参数建立旁链路无线承载 SLRB 并进行数据传输。

本实施例中, 远端 UE 可以从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数, 这样便于网络侧设备进行统一的参数控制, 以保证远端 UE 业务端到端传输性能, 提高系统性能和用户体验。

一些实施例中, 从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数包括以下任一项:

若所述远端 UE 处于空闲态或非激活态, 通过网络侧设备的系统信息块 SIB 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于脱网状态, 通过网络侧设备的预配置消息获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于连接态, 通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于空闲态、非激活态、脱网状态或连接态，通过 PC5 RRC 消息从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

其中，Remote UE 的 Uu RRC 信令，指 remote UE 和服务小区和/或基站之间的 RRC 信令，Uu 接口指 relay UE 和服务小区和/或基站之间的接口链路；Remote UE 的 PC5-RRC 信令，指 remote UE 和 relay UE 之间 sidelink 接口的 RRC 信令，PC5 接口指 remote UE 和 relay UE 之间的 sidelink 接口链路。以 remote UE 的 Uu RRC 信令为例，两端分别为 remote UE 和基站，上行传输路径为从 remote UE 先经过 PC5 接口到 relay UE，再由 relay UE 的 Uu 接口到基站，下行传输路径反之，也就是说 remote UE 的 Uu RRC 需要经过两段空口传输。

一些实施例中，所述 SIB 和预配置消息中，用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数包括旁链路 SL 无线承载 RB 配置列表和 SL 无线链路层控制协议 RLC 承载配置列表，所述 SLRB 配置列表包括至少一个 SLRB 配置和 SLRB 配置的索引 index；所述 SL RLC 承载配置列表包括至少一个 RLC 承载配置，RLC 承载配置的 index，与 RLC 承载配置的 index 对应的 SLRB 配置的 index。

在远端 UE 从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数时，网络侧设备可以通过系统信息块或预配置消息将 SLRB 配置列表和 SL RLC 承载配置列表发送给远端 UE，远端 UE 可以根据待发起业务的 QoS 参数从其中查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。

一具体实施例中，所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置列表；

所述 SL RLC 承载配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置列表。

即对于 UE 和 UE 直接 PC5 通信和远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信这两种方式，网络侧设备分别配置对应的两个列表，这样在远端 UE 经

过中继 UE 与网络侧设备通信时，可以根据待发起业务的 QoS 参数从专门的列表中查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。对于有些配置参数，在第一 SLRB 配置列表中的取值和在第二 SLRB 配置列表中的取值可以相同，对于有些配置参数，在第一 SLRB 配置列表中的取值和在第二 SLRB 配置列表中的取值也可以不同。对于有些配置参数，在第一 RLC 承载配置列表中的取值和在第二 RLC 承载配置列表中的取值可以相同，对于有些配置参数，在第一 RLC 承载配置列表中的取值和在第二 RLC 承载配置列表中的取值也可以不同。

一具体实施例中，所述 SLRB 配置包括多个 SLRB 配置参数，所述多个 SLRB 配置参数中的至少一个 SLRB 配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置取值；

所述 RLC 承载配置包括多个 RLC 承载配置参数，所述多个 RLC 承载配置参数中的至少一个 RLC 承载配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置取值。

即对于 UE 和 UE 直接 PC5 通信和远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信这两种方式，网络侧设备可以配置不同取值的 SLRB 配置参数和 RLC 承载配置参数。对于有些配置参数，对应 UE 和 UE 直接 PC5 通信的取值与对应远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的取值可以相同，即这两种方式采用同一取值；对于有些配置参数，对应 UE 和 UE 直接 PC5 通信的取值与对应远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的取值可以不同，即这两种方式采用不同取值。

一些实施例中，所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的 SLRB 配置，所述根据所获得的配置参数建立 SLRB 并进行数据传输包括：

按照协议规定或网络侧设备配置的第一更新参数对待发起业务的服务质量 QoS 参数进行更新；

利用更新后的 QoS 参数查找 SLRB 配置和 RLC 承载配置。根据 SLRB 配置和 RLC 承载配置中的参数建立 SLRB 并进行数据传输。

这样网络侧设备无需为远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的方式配置专门的 SLRB 配置列表和 RLC 承载配置列表，只需要向远端 UE 配置第一更新参数即可，能够节省网络侧设备的信令开销。

一些实施例中，所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的 SLRB 配置，所述根据所获得的配置参数建立 SLRB 并进行数据传输包括：

根据待发起业务的 QoS 参数查找与所述 QoS 参数匹配的 SLRB 配置和 RLC 承载配置；

按照协议规定或网络侧设备配置的第二更新参数对查找到的 SLRB 配置和 RLC 承载配置中的参数进行更新；

根据更新后的参数建立 SLRB 并进行数据传输。

这样网络侧设备无需为远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的方式配置专门的 SLRB 配置列表和 RLC 承载配置列表，只需要向远端 UE 配置第二更新参数即可，能够节省网络侧设备的信令开销。

一些实施例中，根据 QoS 参数查找 SLRB 配置和 RLC 承载配置包括：

根据 QoS 参数，在所述 SLRB 配置列表中查找与所述 QoS 参数匹配的 SLRB 配置，根据所述 SLRB 配置的 index 查找对应的 RLC 承载配置的 index，根据所述 RLC 承载配置的 index 确定对应的 RLC 承载配置，根据查找到的 SLRB 配置和 RLC 承载配置建立 SLRB 并进行数据传输；

若在所述 SLRB 配置列表中查找不到与所述 QoS 参数匹配的 SLRB 配置，采用默认 SLRB 配置 SLRB 并进行数据传输。

一些实施例中，在远端 UE 通过 PC5 RRC 消息从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数时，通过 PC5 RRC 消息获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数之前，所述方法还包括：

将待发起业务的 QoS 参数发送给中继 UE。这样中继 UE 可以将远端 UE 待发起业务的 QoS 参数发送给网络侧设备，由网络侧设备根据待发起业务的

QoS 参数为远端 UE 配置专门的用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数，能够对 PC5 接口进行合理的配置，以保证远端 UE 业务端到端传输性能，提高系统性能和用户体验。

一些实施例中，在通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数时，通过 Uu RRC 消息获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数之前，所述方法还包括：

将待发起业务的 QoS 参数和中继指示信息发送给网络侧设备。这样可以由网络侧设备根据待发起业务的 QoS 参数为远端 UE 配置专门的用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

上述实施例中，所述 SLRB 配置包括以下至少一项：

SL 服务数据适配协议 SDAP 配置参数；

SL 分组数据汇聚协议 PDCP 配置参数；

传输范围配置参数；

所述 RLC 承载配置包括以下至少一项：

RLC 配置参数；

媒体接入控制 MAC 配置参数；

物理层配置参数。

本申请实施例提供了一种远端 UE 的配置方法，应用于中继 UE，如图 4 所示，包括：

步骤 201：通过 PC5 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE。

本实施例中，远端 UE 可以从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数，这样便于网络侧设备进行统一的参数控制，以保证远端 UE 业务端到端传输性能，提高系统性能和用户体验。

一些实施例中，通过 PC5 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE 之前，所述方法还包括：

接收所述远端 UE 发送的待发起业务的服务质量 QoS 参数；

将所述远端 UE 待发起业务的 QoS 参数上报给网络侧设备；

接收网络侧设备通过 Uu 接口发送的配置信息，所述配置信息包括中继 UE 的配置信息和/或远端 UE 的配置信息；

根据所述网络侧设备发送的配置信息生成所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

这样中继 UE 可以将远端 UE 待发起业务的 QoS 参数发送给网络侧设备，由网络侧设备根据待发起业务的 QoS 参数为远端 UE 配置专门的用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

一些实施例中，所述根据所述网络侧设备发送的配置信息生成所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数包括以下任一种：

若所述网络侧设备发送的配置信息包括远端 UE 的配置信息，根据所述远端 UE 的配置信息生成所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数；

若所述网络侧设备发送的配置信息包括中继 UE 的配置信息，根据所述中继 UE 的配置信息生成所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

本申请实施例提供了一种远端终端 UE 的配置方法，应用于网络侧设备，如图 5 所示，包括：

步骤 301：通过以下任一种方式将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE：

通过网络侧设备的系统信息块 SIB 将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

通过预配置消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE；

将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数通过中继 UE 转发给远端 UE。

本实施例中，远端 UE 可以从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5

接口的配置参数,这样便于网络侧设备进行统一的参数控制,以保证远端 UE 业务端到端传输性能,提高系统性能和用户体验。

一些实施例中,所述通过 Uu RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE 之前,所述方法还包括:

接收所述远端 UE 上报的待发起业务的服务质量 QoS 参数;

根据所述 QoS 参数确定所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。这样由网络侧设备根据待发起业务的 QoS 参数为远端 UE 配置专门的用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数,能够对 PC5 接口进行合理的配置,以保证远端 UE 业务端到端传输性能,提高系统性能和用户体验。

一些实施例中,所述将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数通过中继 UE 转发给远端 UE 之前还包括:

接收所述中继 UE 上报的所述远端 UE 待发起业务的服务质量 QoS 参数;

根据所述 QoS 参数确定所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。这样由网络侧设备根据待发起业务的 QoS 参数为远端 UE 配置专门的用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数,能够对 PC5 接口进行合理的配置,以保证远端 UE 业务端到端传输性能,提高系统性能和用户体验。

一些实施例中,所述 SIB 和预配置消息中,用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数包括旁链路 SL 无线承载 RB 配置列表和 SL 无线链路层控制协议 RLC 承载配置列表,所述 SLRB 配置列表包括至少一个 SLRB 配置和 SLRB 配置的索引 index;所述 SL RLC 承载配置列表包括至少一个 RLC 承载配置,RLC 承载配置的 index,与 RLC 承载配置的 index 对应的 SLRB 配置的 index。

网络侧设备可以通过系统信息块或预配置消息将 SLRB 配置列表和 SL RLC 承载配置列表发送给远端 UE,远端 UE 可以根据待发起业务的 QoS 参数从其中查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。

一些实施例中,所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置列表;

所述 SL RLC 承载配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置列表。

即对于 UE 和 UE 直接 PC5 通信和远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信这两种方式，网络侧设备分别配置对应的两个列表，这样在远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信时，可以根据待发起业务的 QoS 参数从专门的列表中查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。对于有些配置参数，在第一 SLRB 配置列表中的取值和在第二 SLRB 配置列表中的取值可以相同，对于有些配置参数，在第一 SLRB 配置列表中的取值和在第二 SLRB 配置列表中的取值也可以不同。对于有些配置参数，在第一 RLC 承载配置列表中的取值和在第二 RLC 承载配置列表中的取值可以相同，对于有些配置参数，在第一 RLC 承载配置列表中的取值和在第二 RLC 承载配置列表中的取值也可以不同。

一些实施例中，所述 SLRB 配置包括多个 SLRB 配置参数，所述多个 SLRB 配置参数中的至少一个 SLRB 配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置取值；

所述 RLC 承载配置包括多个 RLC 承载配置参数，所述多个 RLC 承载配置参数中的至少一个 RLC 承载配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置取值。

即对于 UE 和 UE 直接 PC5 通信和远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信这两种方式，网络侧设备可以配置不同取值的 SLRB 配置参数和 RLC 承载配置参数。对于有些配置参数，对应 UE 和 UE 直接 PC5 通信的取值与对应远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的取值可以相同，即这两种方式采用同一取值；对于有些配置参数，对应 UE 和 UE 直接 PC5 通信的取值与对应远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的取值可以不同，即这两种方

式采用不同取值。

一些实施例中，所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的 SLRB 配置，所述方法还包括以下任一种：

向所述远端 UE 发送用于对待发起业务的 QoS 参数进行更新的第一更新参数；

向所述远端 UE 发送用于对查找到的 SLRB 配置和 RLC 承载配置中的参数进行更新的第二更新参数。

这样网络侧设备无需为远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的方式配置专门的 SLRB 配置列表和 RLC 承载配置列表，只需要向远端 UE 配置第一更新参数和第二更新参数即可，能够节省网络侧设备的信令开销。

一些实施例中，所述 SLRB 配置包括以下至少一项：

SL 服务数据适配协议 SDAP 配置参数；

SL 分组数据汇聚协议 PDCP 配置参数；

传输范围配置参数；

所述 RLC 承载配置包括以下至少一项：

RLC 配置参数；

媒体接入控制 MAC 配置参数；

物理层配置参数。

下面结合具体的实施例对本申请的技术方案进行进一步介绍：

实施例一

本实施例中，通过 SIB 或者预配置消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给 Remote UE。

Remote UE 如果可以读取 SIB 消息或者已经获得了预配置消息，则可以从这些信息里获得专用于 relay 架构的 PC5 link 的配置信息。

一般来说，SIB 消息或者预配置消息里包含的配置信息是如下的结构：

Sidelink RB 无线承载配置列表：包含 SL RB 配置 index，SL SDAP 相关配置（包含可以映射到这个 SLRB 上的 QoS flow 的详细列表信息），SL PDCP

相关配置，传输范围配置等；

其中，QoS flow 的详细列表信息包括 SL-PQI(PC5 QoS Indicator)和/或详细的 QoS profile 信息（6 个参数：包括资源类型(Resource Type)，优先级(priority)，时延(Packet delay budget)，误块率(Packet Error Rate)，平均计算窗口(Averaging window)，最大数据量(Max Data Burst Volume))，SL 保障流比特速率(Guaranteed Flow Data Rate, GFBR)，SL 最大流比特速率(Maximum Flow Data Rate, MFBR)，SL 传输范围信息；其中如果 SL-PQI 如果是标准化的值，则可以通过标准化的 QoS profile 表格查到对应的参数信息（6 个参数值），而如果是非标准化的 PQI 值，则需要携带 QoS profile 具体信息（具体 6 个参数取值）。

Sidelink RLC 承载配置列表包括：RLC 承载配置 index, SLRB 配置 index, RLC 层配置，MAC 层配置等；还可以包括物理层相关配置。

从以上可以看出，当一个 UE 需要 sidelink 配置时，首先根据自己的 QoS 参数信息，找到匹配的 QoS 参数信息对应的 SLRB 的配置，再根据 SLRB 配置 index 找到关联的 RLC 承载配置。这样就有了具体的 Sidelink 上传输的必要配置信息。其中所谓匹配是指全部 QoS 参数信息完全一样，或者大部分信息都一样，例如 6 个参数完全一致，SL GFBR 相等，SL MFBR 相等，SL 传输范围参数一致，这样就算找到了匹配的 QoS 参数信息，那么这一组 QoS 参数信息所对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置就是 UE 可以用的传输配置参数。如果 UE 的 QoS 信息没有找到匹配的，则采用默认 SLRB 配置。

上述过程适用于 UE 和 UE 直接 PC5 link 通信的场景，而当一个 remote UE 需要经过 relay UE 接入网络时，上述 QoS 参数均为端到端的传输需求，即 remote UE 到基站的传输满足 QoS 需求，此时如果直接拿 QoS 参数去查找相关的 PC5 link 的配置参数，那么选择到的配置参数将无法满足端到端 QoS 需求，例如 PDB 是 remote UE 到基站的，而直接用该 PDB 去决定 PC5 link 的参数，相当于给 relay UE 和基站之间的传输没有剩余任何时延余量，将导致数据到达基站可能会超过 PDB。此时为了满足端到端 QoS 需求，可以采取如

下几种方式，使得 remote UE 获取到合理的配置参数：

方式一：SIB 消息和预配置消息里，显式的携带另一组完全独立的配置列表，专门用于 sidelink relay 情况下的 sidelink 接口的配置，即 SIB 消息和预配置消息中携带以下内容：

Sidelink RB 无线承载配置列表 + Sidelink RLC 承载配置列表，这一组配置用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的配置与 QoS 参数的映射配置；当 UE 发起的是一个普通 PC5 业务时，查找这组配置，找到对应的配置信息，进行 PC5 通信；

Sidelink Relay RB 无线承载配置列表 + Sidelink relay RLC 承载配置列表，这是一组独立于上述的配置用于 remote UE 经过 relay UE 与基站通信的配置与 QoS 参数的映射配置；当 remote UE 发起的是一个需要 relay 的业务时，查找这组配置，找到对应的配置信息，进行 PC5 通信；

方式二：SIB 消息和预配置消息里，仍旧保留现有的配置结构，即一组 Sidelink RB 无线承载配置列表 + Sidelink RLC 承载配置列表，而在需要区分的参数配置里，对于直接 PC5 link 和 relay 架构给两个不同的取值，remote UE 根据自己发起的业务类型，选择对应的参数；例如在相同的数据结构里，保留现有 PDCP 配置参数，再增加一组用于 relay 架构的 PDCP 配置参数，当 remote UE 发起直接 PC5 link 业务则从现有 PDCP 参数中获取值，如果 remote UE 是 relay 架构传输业务，则从增加的 PDCP 配置参数中获取；

方式三：SIB 消息和预配置消息里，仍旧保留现有的配置结构和参数，即一组 Sidelink RB 无线承载配置列表 + Sidelink RLC 承载配置列表，而 remote UE 在不同的情况下对 QoS 参数列表进行不同的操作，以操作后的 QoS 参数列表，来查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置；

其中，所谓对 QoS 参数列表进行不同操作是指：

当 remote UE 是发起直接 PC5 link 业务，则保留原有的 QoS 参数列表，直接查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置；

当 remote UE 是通过 relay 架构进行业务传输，则按照协议规定，或者网

络侧配置的参数，对 QoS 参数进行一一的更新，以更新后的 QoS 参数列表去查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置；

举例说明，例如对于 PDB，可以协议规定在 relay 架构中两段链路完全平分 PDB，即 PC5 link 分得 PDB/2 的时延余量，Uu link 分得另一半 PDB/2 的时延余量。或者如何分配 PDB 网络可以配置参数，例如同样在 SIB 和预配置消息里携带分配的参数，如 PDB 分配参数配置为 0.6，代表 PC5 link 分得 PDB*0.6 的时延余量，Uu link 分得剩余 PDB*0.4 的时延余量。又例如对于误块率 PER，可以协议规定一种分配方法，如端到端 10^{-5} 误块率在 PC5 link 需要满足 10^{-6} ，或者配置一个 PER 分配参数，例如配置为 2，表明端到端 10^{-4} 误块率在 PC5 link 需要满足 $10^{-4} / 2 = 5 \times 10^{-5}$ 。还有一些参数，不需要进行分配，例如 resource type, GFBR, MFBR, SL range 等，直接复用原有参数即可。

Remote UE 以分配之后的 QoS 参数去查找 SL 配置，获得的配置可以满足比原有 QoS 要求更高的传输，从而确保端到端 QoS 的满足。

方式四：SIB 消息和预配置消息里，仍旧保留现有的配置结构和参数，即一组 Sidelink RB 无线承载配置列表 + Sidelink RLC 承载配置列表，而 remote UE 在不同的情况下都用 QoS 参数列表来查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置，但针对不同的情况，对 SLRB 配置和 RLC 承载配置参数进行不同处理，以获得最终参数：

其中对 SLRB 配置和 RLC 承载配置参数进行不同的处理是指：

当 remote UE 是发起直接 PC5 link 业务，则使用原有的 QoS 参数列表，查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置，并应用这些参数；

当 remote UE 是通过 relay 架构进行业务传输，则使用原有的 QoS 参数列表，查找对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置，并按照协议规定，或者网络侧配置的参数，对一些配置参数进行更新，以更新后的参数进行使用。

举例说明，例如拿到的 PDCP discard timer 取值为 100ms，可以协议规定在 relay 架构中两段链路完全平分，即 PC5 link 分得一半的时延，Uu link 分

得另一半,那么应该把 PDCP discard timer 在配置值 100ms 的基础上除以 2 得到 50ms。或者如何分配时延网络可以配置参数,例如同样在 SIB 和预配置消息里携带分配的参数,如时延分配参数配置为 0.6,代表 PC5 link 应该获得的 PDCP discard timer 值为 $100\text{ms} \times 0.6 = 60\text{ms}$, Uu link PDCP discard timer 取值为剩余的 40ms。

通过上述方式,remote UE 可以获得专用于 relay 架构的 PC5 link 的传输配置,一般来说,这组传输配置对于 QoS 的保障应该高于直接 PC5 link 的相同业务传输。这样就能确保两段链路传输之后,仍旧满足业务端到端的 QoS 需求。并且可以让网络拥有控制权,控制 QoS 参数在两段链路的分配,更好的满足系统效率最高的需求。

实施例二

本实施例中,remote UE 通过 Uu 接口 RRC 消息从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

在本实施例中,通过 remote UE 的 Uu 接口 RRC 信令,对 remote UE 的 PC5 link 进行相关配置,以满足传输需要。

在 L2 relay 架构中,由于 remote UE 的 PDCP 和 RRC 协议实体位于基站,为了满足通信需求,remote UE 需要和基站之间建立 RRC 连接,由基站对其进行管理和控制,因此 remote UE 和基站之间维护类似 Uu 接口的 RRC 连接,remote UE 相当于一个连接态的 sidelink TX UE。

那么此时,remote UE 如果想要进行业务传输,需要将自己即将发起的业务 QoS 详细信息上报给服务小区,由服务小区为其提供对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。当 remote UE 需要传输的是经由 relay UE 中转的业务时,remote UE 需要在业务上报时携带 relay 指示信息,表明这是一个 relay 业务,从而便于网络侧为其配置合适的参数。

对于 L3 架构下的 remote UE,从 PC5 link 传输来看,它不需要处于连接状态,但有可能这个 UE 到网络侧的链路质量也比较优秀,可以进行一定的 RRC 信令的传输,因此 remote UE 可以通过现有的 Uu 过程和网络侧建立 RRC

连接，并在即将进行业务传输时，将自己即将发起的业务 QoS 详细信息上报给服务小区，由服务小区为其提供对应的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。当 remote UE 需要传输的是经由 relay UE 中转的业务时，remote UE 需要在业务上报时携带 relay 指示信息，表明这是一个 relay 业务，从而便于网络侧为其配置合适的参数。

一般来说，如果是普通 PC5 link 业务上报，UE 获得的配置信息对应的 QoS 保障要略低于作为 relay 业务上报而获得的配置信息能提供的 QoS 保障，主要原因也是因为 Relay 架构，两段空口传输，QoS 参数需要进行两段分配，以满足最终端到端的 QoS 需求。

由于这种情况下，remote UE 直接与服务小区交互，上报明确信息，使得服务小区可以更好的进行 QoS 参数分配和精准的配置。

Remote UE 拿到配置之后，以该配置建立 SLRB 进行相应业务的传输。在这种情况下，网络侧可以更灵活的进行两段链路的 QoS 参数分配和匹配等配置。

实施例三

本实施例中，remote UE 通过 PC5 接口 RRC 消息从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

由于 remote UE 和 relay UE 在进行初始的 relay 发现 (discovery) 或者 relay link 建立时，需要交互业务信息，因此 relay UE 对 remote UE 即将发起的业务信息也十分清楚。可以由 relay UE 将该业务 QoS 信息上报给网络侧，并指明这是一个 relay 业务，则网络侧可以根据 QoS 信息决定其在 sidelink 传输的配置，并将给配置信息通过 Uu 接口发送给 relay UE。配置信息包含如下：

业务在 sidelink 传输时，relay UE 侧的配置；

业务在 sidelink 传输时，remote UE 侧的配置；

Relay UE 在接收到网络侧的配置信息之后，如果有独立的 remote UE 的配置，则把该配置用 PC5 RRC 信令发送给 remote UE；如果只有 relay UE 的

配置，则可以通过 relay UE 自身的配置，产生对应的 remote UE 的配置，并把产生的配置信息用 PC5 RRC 信令发送给 remote UE。

Remote UE 在 PC5 RRC 信令获得了配置，一般是 RRC 重配置消息，携带 sidelink 的 SLRB 配置和 RLC 承载配置。应用该配置进行 SLRB 建立和数据传输。

由于这种情况下，relay UE 直接与服务小区交互，上报明确业务和 relay 信息，使得服务小区可以更好的进行 QoS 参数分配和精准的配置。网络侧可以更灵活的进行两段链路的 QoS 参数分配和匹配等配置。

实施例四

上述实施例中，remote UE 有多种方式可以获得 relay 传输中 sidelink 链路的专门配置。具体地，remote UE 可以在不同的情况下使用不同的方式来获得 relay 传输中 sidelink 链路的专门配置。

首先，可以区分 remote UE 的状态，当 remote UE 处于 idle 或 inactive 状态时，这种状态是指 remote UE 能够接收到网络侧发送的 SIB 消息，SIB 消息中有关于 V2X 的控制信息，在这种情况下，remote UE 可以从 SIB 消息中，获得 relay 传输中 sidelink 链路的专门配置。

当 remote UE 处于脱网状态时，这种状态是指 remote UE 无法获得任何 V2X 相关的 SIB 消息，或者在 V2X 频点无法搜索到任何满足驻留条件的小区，这时候 remote UE 可以从预配置消息中，获得 relay 传输中 sidelink 链路的专门配置。

当 remote UE 处于连接态时，即 remote UE 可以和服务小区之间进行 Uu RRC 信令交互时，此时 remote UE 可以通过与服务小区进行 RRC 信令交互，上报 relay 业务信息，从而获得 relay 传输中 sidelink 链路的专门配置。

另外，当 remote UE 处于空闲态、非激活态、脱网状态或连接态，均可以通过 PC5 RRC 消息从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

需要说明的是，本申请实施例提供的远端 UE 的传输方法，执行主体可

以为远端 UE 的传输装置, 或者该远端 UE 的传输装置中的用于执行加载远端 UE 的传输方法的控制模块。本申请实施例中以远端 UE 的传输装置执行加载远端 UE 的传输方法为例, 说明本申请实施例提供的远端 UE 的传输方法。

本申请实施例的远端 UE 的传输装置 400, 应用于远端 UE, 如图 6 所示, 包括:

获取模块 410, 用于从网络侧设备或中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

传输模块 420, 用于根据所获得的配置参数建立旁链路无线承载 SLRB 并进行数据传输。

一些实施例中, 所述获取模块 420 具体用于执行以下任一项操作:

若所述远端 UE 处于空闲态或非激活态, 通过网络侧设备的系统信息块 SIB 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于脱网状态, 通过网络侧设备的预配置消息获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于连接态, 通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息从网络侧设备获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数;

若所述远端 UE 处于空闲态、非激活态、脱网状态或连接态, 通过 PC5 RRC 消息从中继 UE 获得用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

一些实施例中, 所述 SIB 和预配置消息中, 用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数包括旁链路 SL 无线承载 RB 配置列表和 SL 无线链路层控制协议 RLC 承载配置列表, 所述 SLRB 配置列表包括至少一个 SLRB 配置和 SLRB 配置的索引 index; 所述 SLRLC 承载配置列表包括至少一个 RLC 承载配置, RLC 承载配置的 index, 与 RLC 承载配置的 index 对应的 SLRB 配置的 index。

一些实施例中, 所述 SLRB 配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置列表;

所述 SLRLC 承载配置列表包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置列表和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置列表。

一些实施例中，所述 SLRB 配置包括多个 SLRB 配置参数，所述多个 SLRB 配置参数中的至少一个 SLRB 配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 SLRB 配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 SLRB 配置取值；

所述 RLC 承载配置包括多个 RLC 承载配置参数，所述多个 RLC 承载配置参数中的至少一个 RLC 承载配置参数，包括用于 UE 和 UE 直接 PC5 通信的第一 RLC 承载配置取值和用于远端 UE 经过中继 UE 与网络侧设备通信的第二 RLC 承载配置取值。

一些实施例中，所述传输模块具体用于按照协议规定或网络侧设备配置的第一更新参数对待发起业务的服务质量 QoS 参数进行更新；利用更新后的 QoS 参数查找 SLRB 配置和 RLC 承载配置。

一些实施例中，所述传输模块具体用于根据待发起业务的 QoS 参数查找与所述 QoS 参数匹配的 SLRB 配置和 RLC 承载配置；按照协议规定或网络侧设备配置的第二更新参数对查找到的 SLRB 配置和 RLC 承载配置中的参数进行更新；根据更新后的参数建立 SLRB 并进行数据传输。

本申请实施例中的远端 UE 的传输装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，非移动电子设备可以为网络附属存储器（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 UE 的传输装置可以为具有操作系统的装置。该

操作系统可以为安卓（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 UE 的传输装置能够实现图 3 的方法实施例中远端 UE 的传输装置实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例提供的远端 UE 的配置方法，执行主体可以为远端 UE 的配置装置，或者该远端 UE 的配置装置中的用于执行加载远端 UE 的配置方法的控制模块。本申请实施例中以远端 UE 的配置装置执行加载远端 UE 的配置方法为例，说明本申请实施例提供的远端 UE 的配置方法。

本申请实施例的远端 UE 的配置装置 500，应用于中继 UE，如图 7 所示，包括：

第一发送模块 510，用于通过 PC5 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE。

一些实施例中，远端 UE 的配置装置 500 还包括：

接收模块，用于接收所述远端 UE 发送的待发起业务的服务质量 QoS 参数；

所述第一发送模块还用于将所述远端 UE 待发起业务的 QoS 参数上报给网络侧设备；

所述接收模块还用于接收网络侧设备通过 Uu 接口发送的配置信息，所述配置信息包括中继 UE 的配置信息和/或远端 UE 的配置信息；根据所述网络侧设备发送的配置信息生成所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

本申请实施例中的远端 UE 的配置装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，非移动电子设备可以为网络附属存储器（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 UE 的配置装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (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 UE 的配置装置能够实现图 4 的方法实施例中远端 UE 的配置装置实现的各个过程, 为避免重复, 这里不再赘述。

需要说明的是, 本申请实施例提供的远端 UE 的配置方法, 执行主体可以为远端 UE 的配置装置, 或者该远端 UE 的配置装置中的用于执行加载远端 UE 的配置方法的控制模块。本申请实施例中以远端 UE 的配置装置执行加载远端 UE 的配置方法为例, 说明本申请实施例提供的远端 UE 的配置方法。

本申请实施例的远端 UE 的配置装置 600, 应用于网络侧设备, 如图 8 所示, 包括:

第二发送模块 610, 用于通过以下任一种方式将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE:

通过网络侧设备的系统信息块 SIB 将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE;

通过预配置消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE;

通过 Uu 无线资源控制 RRC 消息将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数发送给远端 UE;

将用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数通过中继 UE 转发给远端 UE。

一些实施例中, 远端 UE 的配置装置 600 还包括:

第一接收模块, 用于接收所述远端 UE 上报的待发起业务的服务质量 QoS 参数;

第一处理模块，用于根据所述 QoS 参数确定所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

一些实施例中，远端 UE 的配置装置 600 还包括：

第二接收模块，用于接收所述中继 UE 上报的所述远端 UE 待发起业务的服务质量 QoS 参数；

第二处理模块，用于根据所述 QoS 参数确定所述用于传输中继业务的 PC5 接口的配置参数。

一些实施例中，所述第二发送模块还用于执行以下任一种操作：

向所述远端 UE 发送用于对待发起业务的 QoS 参数进行更新的第一更新参数；

向所述远端 UE 发送用于对查找到的 SLRB 配置和 RLC 承载配置中的参数进行更新的第二更新参数。

本申请实施例中的远端 UE 的配置装置可以是装置，也可以为非移动电子设备。示例性的，非移动电子设备可以为基站、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 UE 的配置装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（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 UE 的配置装置能够实现图 5 的方法实施例中远端 UE 的配置装置实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，本申请实施例还提供一种电子设备，包括处理器，存储器，存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述远端 UE 的配置方法以及远端 UE 的传输方法的实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要注意的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

本实施例的电子设备可以为终端。图 9 为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，该终端 70 包括但不限于：射频单元 71、网络模块 72、音频输出单元 73、输入单元 74、传感器 75、显示单元 76、用户输入单元 77、接口单元 78、存储器 79、处理器 710、以及电源 711 等部件。本领域技术人员可以理解，图 9 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。在本申请实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

应理解的是，本申请实施例中，射频单元 71 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 71 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。此外，射频单元 71 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

存储器 79 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 79 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 79 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，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 710 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 79 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 79 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 710 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等，调制解调处理器主要处理无线通信。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 710 中。

终端 70 还可以包括给各个部件供电的电源 711（比如电池），优选的，电

源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 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。

另外，终端 70 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

本实施例的电子设备可以为网络侧设备。如图 10 所示，该网络侧设备 800 包括：天线 81、射频装置 82、基带装置 83。天线 81 与射频装置 82 连接。在上行方向上，射频装置 82 通过天线 81 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 83 进行处理。在下行方向上，基带装置 83 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 82，射频装置 82 对收到的信息进行处理后经过天线 81 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 83 中，以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 83 中实现，该基带装置 83 包括处理器 84 和存储器 85。

基带装置 83 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 10 所示，其中一个芯片例如为处理器 84，与存储器 85 连接，以调用存储器 85 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络侧设备操作。

该基带装置 83 还可以包括网络接口 86，用于与射频装置 82 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface, CPRI）。

这里的处理器可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称，例如，该处理器可以是 CPU，也可以是 ASIC，或者是被配置成实施以上网络侧设备所执行方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个现场可编程门阵列 FPGA 等。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

存储器 85 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。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。易失性存储器可以是随机存取存储器

(RandomAccessMemory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器(StaticRAM, SRAM)、动态随机存取存储器(DynamicRAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(SynchronousDRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DoubleDataRateSDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(EnhancedSDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SynchlinkDRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(DirectRambusRAM, DRRAM)。本申请描述的存储器 85 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

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远端 UE 的配置方法或远端 UE 的传输方法的实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

其中, 所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。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, 实现上述远端 UE 的配置方法或远端 UE 的传输方法的实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

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, 存储在可读存储介质中, 所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述远端 UE 的配置方法或远端 UE 的传输方法的实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

本申请实施例另提供了一种终端，所述终端用于执行上述远端 UE 的配置方法或远端 UE 的传输方法的实施例的各个过程，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。