

中继方式的配置方法、中继通信方法、装置及设备

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，特别涉及一种中继方式的配置方法、中继通信方法、装置及设备。

背景技术

3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 在 R13 (Release 13, 第 13 版本) ProSe (Proximity Service, 近距离通讯服务) 架构中引入了中继通信这一概念。

中继通信系统中包括至少两个具备 Prose 能力的 UE (User Equipment, 终端设备), 这些 UE 通常可以分为两类, 一类是提供中继服务的 UE, 另一类是使用中继服务的 UE。具备 Prose 能力的 UE 可以通过 PC5 接口与另一个具备 Prose 能力的 UE 建立直连通信。在中继通信系统实现为 UE 通过中继接入网络的情况下, 当一个 UE 既具备通过 5G (5th-Generation, 第五代移动通信技术) 等网络连接外部数据网络的能力, 还具备 Prose 能力时, 这个 UE 可以提供中继服务, 也即, 这个 UE 在中继通信系统中充当 Relay UE (中继终端设备); 中继通信系统中通过这个 UE 接入网络的其它 UE, 使用这个 UE 提供的中继服务, 也即, 其它 UE 在中继通信系统中充当 Remote UE (远程终端设备)。在中继通信系统实现为多个 UE 通过中继实现业务交互的情况下, 当一个 UE 能够为至少两个 UE 提供通信中转, 且能够与这至少两个 UE 分别通过 PC5 接口建立直连通信时, 这个 UE 可以提供中继服务, 也即, 这个 UE 在中继通信系统中充当 Relay UE; 中继通信系统中分别通过 PC5 接口与这个 UE 建立直连通信的其它 UE, 使用这个 UE 提供的中继服务。

然而, 针对具备 Prose 能力的 UE 在中继通信过程中, 如何明确中继通信的连接方式, 还需要进一步地讨论和研究。

发明内容

本申请实施例提供了一种中继方式的配置方法、中继通信方法、装置及设备。所述技术方案如下:

一方面, 本申请实施例提供了一种中继方式的配置方法, 应用于终端设备中, 所述方法包括:

接收来自于核心网设备的第一配置信息, 所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式, 所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

另一方面, 本申请实施例提供了一种中继方式的配置方法, 应用于核心网设备中, 所述方法包括:

向终端设备发送第一配置信息, 所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式, 所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

再一方面, 本申请实施例提供了一种中继通信方法, 应用于第一终端设备中, 所述方法包括:

基于第一中继方式, 通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信;

其中, 所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

又一方面, 本申请实施例提供了一种中继通信方法, 应用于中继终端设备中, 所述方法包括:

基于第一中继方式, 通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信;

其中, 所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面, 本申请实施例提供了一种中继通信方法, 应用于第二终端设备中, 所述方法包括:

基于第一中继方式, 通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信;

其中, 所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面, 本申请实施例提供了一种中继方式的配置装置, 设置在终端设备中, 所述装置包括:

配置信息接收模块, 用于接收来自于核心网设备的第一配置信息, 所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式, 所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

还一方面, 本申请实施例提供了一种中继方式的配置装置, 设置在核心网设备中, 所述装置包括:

配置信息发送模块,用于向终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

再一方面,本申请实施例提供了一种中继通信装置,设置在第一终端设备中,所述装置包括:

第一通信模块,用于基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

又一方面,本申请实施例提供了一种中继通信装置,设置在中继终端设备中,所述装置包括:

中继通信模块,用于基于第一中继方式,通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面,本申请实施例提供了一种中继通信装置,设置在第二终端设备中,所述装置包括:

第二通信模块,用于基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面,本申请实施例提供了一种终端设备,所述终端设备包括:处理器,以及与所述处理器相连的收发器;其中:

所述收发器,用于接收来自于核心网设备的第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

还一方面,本申请实施例提供了一种核心网设备,所述核心网设备包括:处理器,以及与所述处理器相连的收发器;其中:

所述收发器,用于向终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

还一方面,本申请实施例提供了一种第一终端设备,所述第一终端设备包括:处理器,以及与所述处理器相连的收发器;其中:

所述收发器,用于基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面,本申请实施例提供了一种中继终端设备,所述中继终端设备包括:处理器,以及与所述处理器相连的收发器;其中:

所述收发器,用于基于第一中继方式,通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面,本申请实施例提供了一种第二终端设备,所述第二终端设备包括:处理器,以及与所述处理器相连的收发器;其中:

所述收发器,用于基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

还一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序用于被终端设备的处理器执行,以实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序用于被核心网设备的处理器执行,以实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序用于被第一终端设备的处理器执行,以实现如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序用于被中继终端设备的处理器执行,以实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序用于被第二终端设备的处理器执行,以实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令,当所述芯片在终端设备上运行时,用于实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令,当所述芯片

在核心网设备上运行时，用于实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在第一终端设备上运行时，用于实现如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在中继终端设备上运行时，用于实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在第二终端设备上运行时，用于实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在终端设备上运行时，用于实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在核心网设备上运行时，用于实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在第一终端设备上运行时，用于实现如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在中继终端设备上运行时，用于实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

还一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在第二终端设备上运行时，用于实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例提供的技术方案可以包括如下有益效果：

通过核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式，以使得该终端设备明确中继通信的连接方式，确保终端设备能够实现中继通信。

针对多个终端设备通过中继实现业务交互的中继通信系统，通过各个终端设备使用一致的中继方式执行中继通信过程，避免由于终端设备所使用的中继方式不匹配导致无法建立中继连接，确保中继通信的正常进行。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请一个实施例提供的通信系统的系统架构的示意图；

图 2 是本申请一个实施例提供的 5GS 的系统架构的示意图；

图 3 是本申请另一个实施例提供的 5GS 的系统架构的示意图；

图 4 是本申请一个实施例提供的中继通信系统的示意图；

图 5 是本申请一个实施例提供的基于层三中继的用户面协议栈的示意图；

图 6 是本申请一个实施例提供的基于层二中继的用户面协议栈的示意图；

图 7 是本申请另一个实施例提供的中继通信系统的示意图；

图 8 是本申请另一个实施例提供的基于层三中继的用户面协议栈的示意图；

图 9 是本申请另一个实施例提供的基于层二中继的用户面协议栈的示意图；

图 10 是本申请一个实施例提供的中继方式的配置方法的流程图；

图 11 是本申请另一个实施例提供的中继方式的配置方法的流程图；

图 12 是本申请又一个实施例提供的中继方式的配置方法的流程图；

图 13 是本申请一个实施例提供的中继通信方法的流程图；

图 14 是本申请另一个实施例提供的中继通信方法的流程图；

图 15 是本申请一个实施例提供的中继方式的确定方法的流程图；

图 16 是本申请另一个实施例提供的中继方式的确定方法的流程图；

图 17 是本申请再一个实施例提供的中继通信方法的流程图；

图 18 是本申请再一个实施例提供的中继方式的确定方法的流程图；

图 19 是本申请又一个实施例提供的中继方式的确定方法的流程图；

图 20 是本申请一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图；

图 21 是本申请另一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图；

图 22 是本申请再一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图；

图 23 是本申请又一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图；

图 24 是本申请一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 25 是本申请另一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 26 是本申请再一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 27 是本申请又一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 28 是本申请还一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 29 是本申请还一个实施例提供的中继通信装置的框图；
图 30 是本申请一个实施例提供的终端设备的结构框图；
图 31 是本申请一个实施例提供的核心网设备的结构框图；
图 32 是本申请一个实施例提供的第一终端设备的结构框图；
图 33 是本申请一个实施例提供的中继终端设备的结构框图；
图 34 是本申请一个实施例提供的第二终端设备的结构框图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚地说明本申请实施例的技术方案，并不构成对本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

请参考图 1，其示出了本申请实施例提供的一种通信系统的系统架构的示意图。如图 1 所示，该系统架构 100 可以包括：终端设备 10、接入网设备 20 和核心网设备 30。

终端设备 10 可以指 UE、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远端终端、移动设备、无线通信设备、用户代理或用户装置。可选地，终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、SIP (Session Initiation Protocol, 会话启动协议) 电话、WLL (Wireless Local Loop, 无线本地环路) 站、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字处理)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5GS (5th-Generation System, 第五代移动通信系统) 中的终端设备或者未来演进的 PLMN (Public Land Mobile Network, 公用陆地移动通信网络) 中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

接入网设备 20 是一种部署在接入网中用以为终端设备 10 提供无线通信功能的设备。接入网设备 20 可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，提供无线通信功能的设备的名称可能会有所不同。示例性地，在 5GS 中，接入网设备可以称为 gNodeB 或者 gNB；在 EPS (Evolved Packet System, 演进分组系统) 中，接入网设备可以称为 eNodeB (Evolved NodeB, 演进型基站)。随着通信技术的演进，“接入网设备”这一名称可能会变化。为方便描述，本申请实施例中，将上述为终端设备提供无线通信功能的装置统称为接入网设备。

核心网设备 30 是一种部署在核心网中用以为终端设备 10 提供各项管理和/或认证等功能的功能实体。在一些实现中，核心网设备又可以称为核心网网元。随着通信技术的演进，“核心网设备”这一名称可能会变化。为方便描述，本申请实施例中，将部署在核心网中的功能实体统称为核心网设备。在一个示例中，核心网设备 30 包括负责用户策略管理的设备。示例性地，在 5GS 系统中，负责用户策略管理的核心网设备 30，可以实现为 PCF (Policy Control Function, 策略控制功能)。

图 2 示出了本申请实施例提供的 5GS 的系统架构的示意图。如图 2 所示，该系统架构 200 可以包括：UE、(R) AN ((Radio) Access Network, (无线) 接入网)、Core (核心网) 和 DN (Data Network, 数据网络) 构成。其中，UE、(R) AN、Core 是构成系统架构的主要成分，逻辑上它们可以分为用户面和控制面两部分，控制面负责移动网络的管理，用户面负责业务数据的传输。如图 2 所示，NG2 参考点位于 (R) AN 控制面和 Core 控制面之间，NG3 参考点位于 (R) AN 用户面和 Core 用户面之间，NG6 参考点位于 Core 用户面和数据网络之间。其中：

UE：是移动用户与网络交互的入口，能够提供基本的计算能力、存储能力，向用户显示业务窗口，接受用户操作输入。UE 可以采用下一代空口技术，与 (R) AN 建立信号连接、数据连接，从而传输控制信号和业务数据到移动网络。

(R) AN：类似于传统网络里面的基站，部署在靠近 UE 的位置，为特定区域的授权用户提供接入网功能，并能够根据用户的级别，业务的需求等使用不同质量的传输隧道传输用户数据。(R) AN 能够管理自身的资源，合理利用，按需为 UE 提供接入服务，把控制信号和用户数据在 UE 和核心网之间转发。

Core：负责维护移动网络的签约数据，管理移动网络的网元，为 UE 提供会话管理、移动性管理、策

略管理、安全认证等功能。在 UE 附着的时候，为 UE 提供入网认证；在 UE 有业务请求时，为 UE 分配网络资源；在 UE 移动的时候，为 UE 更新网络资源；在 UE 空闲的时候，为 UE 提供快恢复机制；在 UE 去附着的时候，为 UE 释放网络资源；在 UE 有业务数据时，为 UE 提供数据路由功能，如转发上行数据到 DN：或者从 DN 接收 UE 下行数据，转发到 (R) AN，从而发送给 UE。

DN：是为用户提供业务服务的数据网络，一般客户端位于 UE，服务端位于数据网络。数据网络可以是私有网络，如局域网，也可以是不受运营商管控的外部网络，如 Internet（互联网），还可以是运营商共同部署的专有网络，如为了配置 IMS（IP Multimedia Core Network Subsystem，IP 多媒体网络子系统）服务。

图 3 是在图 2 的基础上确定的一种详细系统架构的示意图，其中核心网用户面包括 UPF（User Plane Function，用户面功能）；核心网控制面包括 AUSF（Authentication Server Function，认证服务器功能）、AMF（Core Access and Mobility Management Function，核心网接入和移动性管理功能）、SMF（Session Management Function，会话管理功能）、UDM（Unified Data Management，统一数据管理）、PCF、AF（Application Function，应用功能）。这些功能实体的功能如下：

UPF：根据 SMF 的路由规则执行用户数据包转发；

AUSF：执行 UE 的安全认证；

AMF：UE 接入管理和移动性管理；

SMF：UE 会话管理；

UDM：用户签约上下文管理；

PCF：用户策略管理；

AF：用户应用管理。

在图 3 所示的系统架构中，Uu 接口为 UE 与 (R) AN 之间的参考点，UE 通过 Uu 接口与 (R) AN 建立接入层连接，交互接入层消息及无线数据传输；N1 接口为 UE 与 AMF 之间的参考点，UE 通过 N1 接口与 AMF 建立非接入层（None Access Stratum，NAS）连接，交互 NAS 消息；N2 接口为 (R) AN 和 AMF 的参考点，用于 NAS 消息的发送等；N3 接口为 (R) AN 和 UPF 之间的参考点，用于传输用户面的数据等；N4 接口为 SMF 和 UPF 之间的参考点，用于传输例如 N3 连接的隧道标识信息、数据缓存指示信息，以及下行数据通知消息等信息；N6 接口为 UPF 和 DN 之间的参考点，用于传输用户面的数据等。

需要说明的是，图 2 和图 3 中的各个网元之间的接口名称只是一个示例，具体实现中接口的名称可能为其他的名称，本申请实施例对此不作具体限定。图 2 和图 3 中包括的各个网元（例如 UPF、PCF 等）的名称也仅是一个示例，对网元本身的功能不构成限定。在 5G 以及未来其它的网络中，上述各个网元也可以是其他的名称，本申请实施例对此不作具体限定。例如，在 6G 网络中，上述各个网元中的部分或全部可以沿用 5G 中的术语，也可能采用其他名称，等等，在此进行统一说明，以下不再赘述。此外，应理解，上述各个网元之间的所传输的消息（或信令）的名称也仅仅是一个示例，对消息本身的功能不构成任何限定。

3GPP 在 R13 ProSe 架构中引入了中继通信这一概念。中继通信系统中包括至少两个具备 Prose 能力的 UE（User Equipment，终端设备），这些 UE 通常可以分为两类，一类是提供中继服务的 UE，另一类是使用中继服务的 UE。具备 Prose 能力的 UE 可以通过 PC5 接口与另一个具备 Prose 能力的 UE 建立直连通信。

在中继通信系统实现为 UE 通过中继接入网络的情况下，当一个 UE 既具备通过 5G 等网络连接外部数据网络的能力，还具备 Prose 能力时，这个 UE 可以提供中继服务，也即，这个 UE 在中继通信系统中充当 Relay UE；中继通信系统中通过这个 UE 接入网络的其它 UE，使用这个 UE 提供的中继服务，也即，其它 UE 在中继通信系统中充当 Remote UE。请参考图 4，其示出了本申请一个实施例提供的中继通信系统的示意图，在该中继通信系统中，远程终端设备（Remote UE）通过中继终端设备（Relay UE）接入网络。如图 4 所示，远程终端设备可以通过 PC5 接口与中继终端设备建立直连通信，并通过中继终端设备与 5G 等网络之间建立的 PDU 会话实现与外部网络之间的交互。

Remote UE 通过 Relay UE 接入网络的中继通信过程可以采用不同的中继方式，在一个示例中，基于图 4 所示的中继通信系统，中继通信包括以下几种中继方式：基于层三的中继方式（或称为“基于层三中继（Layer-3 UE-to-Network Relays）”）和基于层二的中继方式（或称为“基于层二中继（Layer 2 UE-to-Network Relays）”）。

请参考图 5，其示出了本申请一个实施例提供的基于层三中继的用户面协议栈的示意图。如图 5 所示，Relay UE 与服务于 Relay UE 的用户面功能实体 UPF 之间建立 PDU 会话，Remote UE 的数据通过 PC5 接口发送到 Relay UE 之后，由 Relay UE 通过 Relay UE 与 UPF 之间建立的 PDU 会话转发到外部网络。

请参考图 6，其示出了本申请一个实施例提供的基于层二中继的用户面协议栈的示意图。如图 6 所示，Relay UE 仅对 Remote UE 与服务于 Remote UE 的网络设备（gNB）之间进行空口数据的中转，Remote UE

与服务于 Remote UE 的用户面功能实体 UPF 之间建立 PDU 会话，Remote UE 的数据通过 Remote UE 与 UPF 之间建立的 PDU 会话转发到外部网络。

在中继通信系统实现为多个 UE 通过中继实现业务交互的情况下，当一个 UE 能够为至少两个 UE 提供通信中转，且能够与这至少两个 UE 分别通过 PC5 接口建立直连通信时，这个 UE 可以提供中继服务，也即，这个 UE 在中继通信系统中充当 Relay UE；中继通信系统中分别通过 PC5 接口与这个 UE 建立直连通信的其它 UE，使用这个 UE 提供的中继服务。请参考图 7，其示出了本申请一个实施例提供的中继通信系统的示意图，在该中继通信系统中，中继终端设备（Relay UE）一方面通过 PC5 接口与具备 Prose 能力的 UE1 建立直连通信，另一方面通过 PC5 接口与具备 Prose 能力的 UE2 建立直连通信，从而 UE1 和 UE2 能够通过中继终端设备进行业务交互。

多个 UE 通过中继实现业务交互的中继通信过程也可以采用不同的中继方式，在一个示例中，基于图 7 所示的中继通信系统，中继通信包括以下几种中继方式：基于层三的中继方式和基于层二的中继方式。

请参考图 8，其示出了本申请一个实施例提供的基于层三中继的用户面协议栈的示意图。如图 8 所示，Relay UE 与 UE2 之间通过 PC5 接口建立直连通信，UE1 的数据通过 PC5 接口发送到 Relay UE 之后，由 Relay UE 通过 Relay UE 与 UE2 之间的 PC5 接口转发到 UE2。

请参考图 9，其示出了本申请一个实施例提供的基于层二中继的用户面协议栈的示意图。如图 9 所示，Relay UE 仅进行 UE1 与 UE2 之间的 PDCP（Packet Data Convergence Protocol，分组数据汇聚协议）以下协议层数据进行中转，从非接入层看来，UE1 是直接与 UE2 之间通过 PC5 接口进行交互。

在一些实现中，具备 Prose 能力的不同 UE 在中继通信过程中所能使用的中继方式有所区别。对于中继通信系统实现为 UE 通过中继接入网络，若 Remote UE 与 Relay UE 使用的中继方式不同，则无法正确建立中继通信连接；对于中继通信系统实现为多个 UE 通过中继实现业务交互，若 UE1、UE2 和 Relay UE 使用的中继方式不同，则也无法正确建立中继通信连接。因此，在中继通信过程中，具备 Prose 能力的 UE 如何明确中继通信的连接方式（包括自身的中继方式和/或其它 UE 的中继方式），还需要进一步地讨论和研究。

基于此，本申请实施例提供了一种中继方式的配置方法以及一种中继通信方法，可用于解决上述技术问题。下面，通过几个实施例对本申请的技术方案进行介绍说明。

应理解，本申请实施例所述的“中继方式”是指中继通信的连接方式，在一些实现中，“中继方式”又可以称为“中继连接方式”，或者“中继通信方式”等，本申请实施例对此不作限定。为了便于描述，在下述实施例中，将中继通信的连接方式统称为“中继方式”。

请参考图 10，其示出了本申请一个实施例提供的中继方式的配置方法的流程图。该方法可以应用于上述图 1 所示的通信系统中。该方法可以包括如下步骤中的至少部分步骤。

步骤 1010，核心网设备向终端设备发送第一配置信息，第一配置信息中包括核心网设备为终端设备配置的至少一个中继方式。

终端设备为具备 Prose 能力的设备。本申请实施例对终端设备的类型不作限定，在一个示例中，终端设备为提供中继服务的终端设备，可选地，提供中继服务的终端设备可以实现为 Relay UE；在另一个示例中，终端设备为使用中继服务的终端设备，可选地，对于 UE 通过中继接入网络这一中继通信过程，使用中继服务的终端设备可以实现为 Remote UE；对于多个 UE 通过中继实现业务交互这一中继通信过程，使用中继服务的终端设备可以实现为无法直接通过 PC5 接口建立直连通信的多个 UE。

为使得具备 Prose 能力的终端设备明确中继通信的方式，核心网设备向终端设备发送第一配置信息，该第一配置信息中包括核心网设备为终端设备配置的至少一个中继方式，从而终端设备可以使用核心网设备为其配置的中继方式执行后续的中继通信过程。可选地，核心网设备包括 PCF。本申请实施例对第一配置信息的发送方式不作限定，在一个示例中，第一配置信息独立于其它信息，例如，核心网设备向终端设备单独发送第一配置信息；在另一个示例中，第一配置信息承载于核心网设备向终端设备发送的其它信息中，从而可以避免增加核心网设备与终端设备之间往来的消息数量。可选地，在第一配置信息承载于核心网设备向终端设备发送的其它信息中的情况下，第一配置信息承载在 Prose 配置信息中，或者，第一配置信息承载在 URSP（用户设备路径选择策略）配置信息中。

本申请实施例对第一配置信息中包括的至少一个中继方式的类型不作限定，可选地，至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。当然，核心网设备为终端设备配置的至少一个中继方式还可以包括其它类型的中继方式，例如，至少一个中继方式还可以包括基于 N3IWF（Non-3GPP Inter Working Function，非第三代合作伙伴计划互通功能）的中继方式（或称为“基于 N3IWF 中继”），应理解，随着通信技术的发展，可能会提出新的中继方式的类型，这些均应属于本申请的保护范围之内。

由上述介绍可知，第一配置信息是用于为终端设备配置中继方式的配置信息，本申请实施例中，第一

配置信息中除了包括至少一个中继方式之外,还可以包括与至少一个中继方式关联的其它信息,例如,各个中继方式分别对应的使用条件信息、与各个中继方式分别对应的指示信息等。下面,针对第一配置信息中可以包括的其它信息进行介绍说明。

在一个示例中,第一配置信息中还包括:与至少一个中继方式分别对应的 RSC (Relay Service Code, 中继业务代码),也即,核心网设备为终端设备配置了中继方式与 RSC 之间的映射关系,从而终端设备基于第一配置信息,即可确定 RSC 对应的中继方式,或者确定中继方式对应的 RSC。由上述介绍可知,实现中继通信过程中的终端设备需要使用相同的中继方式才能确保中继通信的正常进行,因而,终端设备除了明确自身对应的中继方式之外,还需要明确进行中继通信过程中的其它终端设备对应的中继方式,以确保能够使用相同的中继方式进行中继通信。

基于此,可选地,如图 11 所示,上述方法还包括:步骤 1020,其它终端设备向终端设备发送第一 RSC;步骤 1030,终端设备基于第一配置信息,确定与第一 RSC 对应的其它终端设备的中继方式。其中,核心网设备为其它终端设备配置的中继方式中,包括与第一 RSC 对应的中继方式。为了使得终端设备与其它终端设备对于与 RSC 对应的中继方式的理解一致,核心网设备向不同的终端设备配置的中继方式与 RSC 之间的映射关系需要保持相同。示例性地,如图 11 所示,核心网设备为多个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系,进而不同的终端设备针对某一 RSC,可以基于核心网设备配置的映射关系理解出相同的中继方式。

本申请实施例中,针对核心网设备为不同的终端设备配置中继方式的方案,核心网设备为不同的终端设备配置的中继方式可以是相同的,例如,核心网设备为所有的终端设备配置的中继方式均为基于层二的中继方式和基于层三的中继方式;或者,核心网设备基于不同终端设备的能力有区别地为不同的终端设备配置中继方式,例如,终端设备仅支持基于层二的中继方式,则核心网设备为终端设备配置的中继方式为基于层二的中继方式。

针对核心网设备基于不同终端设备的能力有区别地为不同的终端设备配置中继方式的方案,终端设备需要先向核心网设备上报自身的能力。基于此,可选地,如图 12 所示,上述步骤 1010 之前,还包括:步骤 1000,终端设备向核心网设备发送中继能力信息,中继能力信息包括终端设备支持的中继方式。可选地,终端设备支持的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。基于此,可选地,核心网设备为终端设备配置的至少一个中继方式属于终端设备支持的中继方式,也即,核心网设备为终端设备配置的中继方式符合终端设备的能力。

在另一个示例中,第一配置信息中还包括:至少一个中继方式分别对应的使用条件信息,某一中继方式对应的使用条件信息用于指示使用该中继方式的条件。本申请实施例对使用条件信息的内容不作限定,示例性地,使用条件信息包括以下至少一项:时间信息、区域信息、业务信息。其中,时间信息用于指示使用中继方式的时间条件;区域信息用于指示使用中继方式的区域条件,可选地,区域信息包括以下至少一项:PLMN 对应的标识、TA (Timing Advance, 时间提前量) 对应的标识、地理区域对应的标识(如经度信息和/或纬度信息);业务信息用于指示使用中继方式的业务类型,可选地,业务信息包括以下至少一项:业务类型标识、RSC。

综上所述,本申请实施例提供的技术方案,通过核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式,以使得该终端设备明确中继通信的连接方式,确保终端设备能够实现中继通信。并且,核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式时,还可以为终端设备配置与中继方式对应的 RSC,从而终端设备基于核心网设备发送的配置信息,既可以确定 RSC 对应的中继方式,也可以确定中继方式对应的 RSC。另外,核心网设备为多个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系,从而终端设备在后续的中继通信过程中接收到来自于其它终端设备的 RSC 时,基于核心网设备发送的配置信息,可以明确与该 RSC 对应的其它终端设备的中继方式,以便于终端设备使用与其它终端设备相同的中继方式,确保中继通信的正常进行。

需要说明的一点是,图 10 至图 12 对应的实施例从终端设备与核心网设备之间交互的角度对本申请实施例提供的中继方式的配置方法进行了介绍说明。上述有关终端设备所执行的步骤,可以单独实现为终端设备侧的中继方式的配置方法;上述有关核心网设备所执行的步骤,可以单独实现为核心网设备侧的中继方式的配置方法。

请参考图 13,其示出了本申请一个实施例提供的中继通信方法的流程图。该方法可以应用于上述图 7 所示的中继通信系统中。该方法可以包括如下步骤中的至少部分步骤。

步骤 1310,基于第一中继方式,通过中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信;其中,第一中继方式属于第一终端设备对应的中继方式,且第一中继方式属于中继终端设备对应的中继方式,且第一中继方式属于第二终端设备对应的中继方式。

本实施方式中的中继通信系统包括第一终端设备、中继终端设备、第二终端设备。其中,中继终端设

备既可以通过 PC5 接口与第一终端设备建立直连通信,也可以通过 PC5 接口与第二终端设备建立直连通信;而第一终端设备和第二终端设备无法直接通过 PC5 接口建立直连通信,从而第一终端设备与第二终端设备之间的业务交互通过中继终端设备中转。

由上述介绍可知,为了确保中继通信的正常进行,在通过中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信的过程中,第一终端设备、中继终端设备、第二终端设备所使用的中继方式需要保持一致。基于此,本申请实施例基于第一中继方式通过中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信。其中,第一中继方式是第一终端设备、中继终端设备、第二终端设备共同对应的中继方式,也即,第一中继方式属于第一终端设备对应的中继方式,且第一中继方式属于中继终端设备对应的中继方式,且第一中继方式属于第二终端设备对应的中继方式。有关第一中继方式的确定过程等的介绍说明,请参见下述实施例,此处不多赘述。

本申请实施例对中继通信系统中各个终端设备分别对应的中继方式的类型不作限定,在一个示例中,第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。当然,各个终端设备分别对应的中继方式还可以包括其它类型的中继方式,例如,基于 N3IWF 的中继方式,应理解,这些均应属于本申请的保护范围之内。

示例性地,第一终端设备对应的中继方式包括基于层三的中继方式,第二终端设备对应的中继方式包括基于层二的中继方式和基于层三的中继方式,中继终端设备对应的中继方式包括基于层二的中继方式、基于层三的中继方式和基于 N3IWF 的中继方式,则可以确定通过中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信时,各个终端设备所使用的中继方式为基于层三的中继方式,也即,上述第一中继方式为基于层三的中继方式。

本申请实施例对中继通信系统中各个终端设备分别对应的中继方式的确定方式也不作限定,在一个示例中,第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:第一终端设备支持的中继方式、第一终端设备支持且由核心网设备为第一终端设备配置的中继方式;中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:中继终端设备支持的中继方式、中继终端设备支持且由核心网设备为中继终端设备配置的中继方式;第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:第二终端设备支持的中继方式、第二终端设备支持且由核心网设备为第二终端设备配置的中继方式。

综上所述,本申请实施例提供的技术方案,针对多个终端设备通过中继实现业务交互的中继通信系统,通过各个终端设备使用一致的中继方式执行中继通信过程,避免由于终端设备所使用的中继方式不匹配导致无法建立中继连接,确保中继通信的正常进行。

本申请实施例对确定第一中继方式的主体不作限定,在一个示例中,第一中继方式由第一终端设备确定,例如,第一终端设备可以获取中继终端设备和第二终端设备对应的中继方式,并结合自身对应的中继方式来确定第一中继方式;在另一个示例中,第一中继方式由第二终端设备确定,例如,第二终端设备可以获取中继终端设备和第一终端设备对应的中继方式,并结合自身对应的中继方式来确定第一中继方式;在再一个示例中,第一中继方式由中继终端设备确定,例如,中继终端设备可以获取第一终端设备和第二终端设备对应的中继方式,并结合自身对应的中继方式来确定第一中继方式;在又一个示例中,第一中继方式直接由核心网设备配置,例如,核心网设备为第一终端设备、第二终端设备和中继终端设备配置相同且唯一的中继方式,后续各个终端设备使用核心网设备配置的中继方式进行中继通信。

下面,针对第一中继方式由第一终端设备确定、第一中继方式由第二终端设备确定这两个方案分别进行介绍说明。应理解,本领域技术人员在了解了本申请的技术方案后,将容易想到由中继终端设备确定第一中继方式的技术方案,这些也应当属于本申请的保护范围之内。实际应用中,考虑到各个终端设备之间的消息往来数量以及处理开销等因素,可以采用第一终端设备或第二终端设备确定第一中继方式的技术方案。

首先,介绍说明由第一终端设备确定第一中继方式的技术方案。

在一种可能的实施方式中,如图 14 所示,上述步骤 1310 之前,还包括如下几个步骤。

步骤 1302,第二终端设备向中继终端设备发送第二信息,第二信息用于指示第二终端设备对应的中继方式。

本实施方式是由第一终端设备确定第一中继方式,因而第二终端设备需要将自身对应的中继方式发送至第一终端设备,而由于第二终端设备与第一终端设备无法通过 PC5 接口建立直连通信,因而,第二终端设备需要通过中继终端设备中转,以达到与第一终端设备进行信息交互的目的。

基于此,第二终端设备向中继终端设备发送第二信息,该第二信息用于指示第二终端设备对应的中继方式。有关第二信息的具体发送方式,请参见下述实施例,此处不多赘述。本申请实施例对第二终端设备

对应的中继方式的指示方式不作限定,在一个示例中,第二信息中明确指示第二终端设备对应的中继方式,例如,第二信息中包括第二终端设备对应的中继方式的参数配置等;在另一个示例中,第二信息中隐含指示第二终端设备对应的中继方式,例如,第二信息中包括与第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC。针对第二信息中包括与第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC 的情况,核心网设备可以事先为各个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系,具体的配置过程可以参见图 10 至图 12 对应的实施例,此处不多赘述。

步骤 1304, 中继终端设备向第一终端设备发送第一信息, 第一信息用于指示第二中继方式, 且第一信息是基于第二信息确定的。

由于第一中继方式是各个终端设备均使用的中继方式, 因而中继终端设备也需要将自身对应的中继方式发送至第一终端设备。本实施方式中, 中继终端设备在接收到来自于第二终端设备的第二信息之后, 基于第二信息以及中继终端设备自身对应的中继方式确定第一信息, 并向第一终端设备发送第一信息, 以将中继终端设备和第二终端设备对应的中继方式告知第一终端设备。

中继终端设备发送的第一信息用于指示第二中继方式。在一个示例中, 第二中继方式包括: 中继终端设备对应的中继方式、第二终端设备对应的中继方式。示例性地, 中继终端设备在接收到来自于第二终端设备的第二信息之后, 直接在第二信息的基础上, 添加中继终端设备对应的中继方式的指示, 从而得到第一信息, 并向第一终端设备发送第一信息。在另一个示例中, 第二中继方式包括: 中继终端设备对应的中继方式和第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。示例性地, 中继终端设备在接收到来自于第二终端设备的第二信息之后, 基于第二信息指示的第二终端设备对应的中继方式, 以及中继终端设备自身对应的中继方式, 确定第二终端设备和中继终端设备共同的中继方式, 然后基于共同的中继方式的指示得到第一信息, 并向第一终端设备发送第一信息。

本申请实施例对第二中继方式的指示方式不作限定, 在一个示例中, 第一信息中明确指示第二中继方式, 例如, 第一信息中包括第二中继方式对应的参数配置等; 在另一个示例中, 第一信息中隐含指示第二中继方式, 例如, 第一信息中包括与第二中继方式对应的 RSC。针对第一信息中包括与第二中继方式对应的 RSC 的情况, 核心网设备可以事先为各个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系, 具体的配置过程可以参见图 10 至图 12 对应的实施例, 此处不多赘述。由于中继终端设备可以与多个第二终端设备通过 PC5 接口建立直连通信, 因而, 中继终端设备可能接收到来自于多个第二终端设备的第二信息, 为了使得第一终端设备明确各个第二终端设备对应的中继方式的情况, 以便于第一终端设备从多个第二终端设备中选择合适的第二终端设备进行中继通信, 可选地, 第一信息中还包括第二终端设备的标识信息, 第二终端设备的标识信息用于标识第二终端设备。

步骤 1306, 第一终端设备基于第二中继方式和第一终端设备对应的中继方式, 确定第一中继方式。

第一终端设备接收到来自于中继终端设备的第一信息之后, 即可明确第一信息所指示的第二中继方式, 并基于第二中继方式与第一终端设备自身对应的中继方式, 确定中继通信过程中使用的第一中继方式。可选地, 第一终端设备将第二中继方式和第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式, 确定为第一中继方式。

下面, 针对信息的发送方式进行介绍说明。

在一个示例中, 如图 15 所示, 上述步骤 1302 至步骤 1306 分别实现为如下步骤 (步骤 1302 实现为步骤 1302A, 步骤 1304 实现为步骤 1304A, 步骤 1306 实现为步骤 1306)。

步骤 1302A, 第二终端设备广播第二广播信息, 第二信息承载在第二广播信息中; 或者, 在第二终端设备注册至中继终端设备的过程中, 第二终端设备向中继终端设备发送第二信息; 或者, 在第二终端设备与中继终端设备建立连接的过程中, 第二终端设备向中继终端设备发送第二信息。

第二终端设备可以将第二信息承载在第二广播信息中广播出去, 从而中继终端设备在检测到第二终端设备的第二广播信息时接收到第二信息。或者, 第二终端设备可以在注册至中继终端设备时, 向中继终端设备发送第二信息。或者, 第二终端设备可以在与中继终端设备建立连接的过程中, 向中继终端设备发送第二信息。

步骤 1304A, 中继终端设备广播第一广播信息, 第一信息承载在第一广播信息中。

中继终端设备接收到来自于第二终端设备的第二信息后, 基于第二信息以及中继终端设备自身对应的中继方式, 确定第一信息, 并将第一信息承载在第一广播信息中广播出去, 从而第一终端设备在检测到中继终端设备的第一广播信息时接收到第一信息。

步骤 1306, 第一终端设备基于第二中继方式和第一终端设备对应的中继方式, 确定第一中继方式。

在另一个示例中, 如图 16 所示, 上述步骤 1302 和步骤 1304 分别实现为如下步骤 (步骤 1302 实现为步骤 1302B 和步骤 1302C, 步骤 1304 实现为步骤 1304B 和步骤 1304C, 步骤 1306 实现为步骤 1306)。

步骤 1304B, 第一终端设备广播第一发现请求。

第一终端设备可以在设备发现过程中广播第一发现请求，该第一发现请求用于请求发现相应中继业务的中继终端设备与第二终端设备。本申请实施例对第一发现请求的内容不作限定，可选地，第一发现请求中包括中继业务的业务类型标识、中继业务的 RSC、第一终端设备的设备标识等。

步骤 1302B，中继终端设备广播第二发现请求，第二发现请求是基于第一发现请求确定的。

中继终端设备检测到第一终端设备的第一发现请求后，基于第一发现请求确定第二发现请求，并广播第二发现请求。可选地，中继终端设备可以直接转发第一终端设备的第一发现请求，也即，第二发现请求与第一发现请求的内容相同；或者，中继终端设备也可以对第一发现请求的内容进行增减和/或格式处理等而得到第二发现请求，并广播第二发现请求，例如，中继终端设备在第一发现请求中增加中继终端设备的设备标识而得到第二发现请求。

步骤 1302C，第二终端设备向中继终端设备发送第二发现响应，第二信息承载在第二发现响应中。

第二终端设备检测到中继终端设备的第二发现请求后，若第二终端设备确定通过中继终端设备与第一终端设备进行通信，如第二终端设备也需求进行发现请求指示的中继业务，则第二终端设备可以向中继终端设备发送第二发现响应，以响应中继终端设备的第二发现请求。在第二终端设备向中继终端设备返回第二发现响应时，可以在第二发现响应中承载第二信息。

步骤 1304C，中继终端设备向第一终端设备发送第一发现响应，第一信息承载在第一发现响应中。

中继终端设备接收到第二发现响应即可解析出第二信息，然后基于第二信息和中继终端设备自身对应的中继方式，确定第一信息，并将第一信息承载在第一发现响应中返回至第一终端设备，以响应于第一终端设备的第一发现请求。

步骤 1306，第一终端设备基于第二中继方式和第一终端设备对应的中继方式，确定第一中继方式。

其次，介绍说明由第二终端设备确定第一中继方式的技术方案。

在一种可能的实施方式中，如图 17 所示，上述步骤 1310 之前，还包括如下几个步骤。

步骤 1322，第一终端设备向中继终端设备发送第四信息，第四信息用于指示第一终端设备对应的中继方式。

本实施方式是由第二终端设备确定第一中继方式，因而第一终端设备需要将自身对应的中继方式发送至第二终端设备，而由于第一终端设备与第二终端设备无法通过 PC5 接口建立直连通信，因而，第一终端设备需要通过中继终端设备中转，以达到与第二终端设备进行信息交互的目的。

基于此，第一终端设备向中继终端设备发送第四信息，该第四信息用于指示第一终端设备对应的中继方式。有关第四信息的具体发送方式，请参见下述实施例，此处不多赘述。本申请实施例对第一终端设备对应的中继方式的指示方式不作限定，在一个示例中，第四信息中明确指示第一终端设备对应的中继方式，例如，第四信息中包括第一终端设备对应的中继方式的参数配置等；在另一个示例中，第四信息中隐含指示第一终端设备对应的中继方式，例如，第四信息中包括与第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC。针对第四信息中包括与第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC 的情况，核心网设备可以事先为各个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系，具体的配置过程可以参见图 10 至图 12 对应的实施例，此处不多赘述。

步骤 1324，中继终端设备向第二终端设备发送第五信息，第五信息用于指示第三中继方式，且第五信息是基于第四信息确定的。

由于第一中继方式是各个终端设备均使用的中继方式，因而中继终端设备也需要将自身对应的中继方式发送至第二终端设备。本实施方式中，中继终端设备在接收到来自于第一终端设备的第四信息之后，基于第四信息以及中继终端设备自身对应的中继方式确定第五信息，并向第二终端设备发送第五信息，以将中继终端设备和第一终端设备对应的中继方式告知第二终端设备。

中继终端设备发送的第五信息用于指示第三中继方式。在一个示例中，第三中继方式包括：中继终端设备对应的中继方式、第一终端设备对应的中继方式。示例性地，中继终端设备在接收到来自于第一终端设备的第四信息之后，直接在第四信息的基础上，添加中继终端设备对应的中继方式的指示，从而得到第五信息，并向第二终端设备发送第五信息。在另一个示例中，第三中继方式包括：中继终端设备对应的中继方式和第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。示例性地，中继终端设备在接收到来自于第一终端设备的第四信息之后，基于第四信息指示的第一终端设备对应的中继方式，以及中继终端设备自身对应的中继方式，确定第一终端设备和中继终端设备共同的中继方式，然后基于共同的中继方式的指示得到第五信息，并向第二终端设备发送第五信息。

本申请实施例对第三中继方式的指示方式不作限定，在一个示例中，第五信息中明确指示第三中继方式，例如，第五信息中包括第三中继方式对应的参数配置等；在另一个示例中，第五信息中隐含指示第三中继方式，例如，第五信息中包括与第三中继方式对应的 RSC。针对第五信息中包括与第三中继方式对应的 RSC 的情况，核心网设备可以事先为各个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系，具体

的配置过程可以参见图 10 至图 12 对应的实施例，此处不多赘述。由于中继终端设备可以与多个第一终端设备通过 PC5 接口建立直连通信，因而，中继终端设备可能接收到来自于多个第一终端设备的第四信息，为了使得第二终端设备明确各个第一终端设备对应的中继方式的情况，以便于第二终端设备从多个第一终端设备中选择合适的第二终端设备进行中继通信，可选地，第五信息中还包括第一终端设备的标识信息，第一终端设备的标识信息用于标识第一终端设备。

步骤 1326，第二终端设备基于第三中继方式和第二终端设备对应的中继方式，确定第一中继方式。

第二终端设备接收到来自于中继终端设备的第五信息之后，即可明确第五信息所指示的第三中继方式，并基于第三中继方式与第二终端设备自身对应的中继方式，确定中继通信过程中使用的第一中继方式。可选地，第二终端设备将第三中继方式和第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式，确定为第一中继方式。

步骤 1328，第二终端设备向中继终端设备发送第三信息，第三信息用于指示第一中继方式。

第二终端设备在确定出第一中继方式后，可以向第一终端设备指示第一中继方式，以便于第一终端设备后续基于第一中继方式通过中继终端设备与第二终端设备进行通信。由于第二终端设备与第一终端设备无法通过 PC5 接口之间建立直连通信，因而第二终端设备需要先向中继终端设备发送第三信息，由中继终端设备向第一终端设备转发。

其中，第三信息用于指示第一中继方式。本申请实施例对第一中继方式的指示方式不作限定，在一个示例中，第三信息中明确指示第一中继方式，例如，第三信息中包括第一中继方式对应的参数配置等；在另一个示例中，第三信息中隐含指示第一中继方式，例如，第三信息中包括与第一中继方式对应的 RSC。针对第三信息中包括与第一中继方式对应的 RSC 的情况，核心网设备可以事先为各个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系，具体的配置过程可以参见图 10 至图 12 对应的实施例，此处不多赘述。

步骤 1320，中继终端设备向第一终端设备发送第三信息。

中继终端设备接收到来自于第二终端设备的第三信息之后，可以向第一终端设备转发第三信息，以指示第一中继方式。

下面，针对信息的发送方式进行介绍说明。

在一个示例中，如图 18 所示，上述步骤 1322 至步骤 1320 分别实现为如下步骤（步骤 1322 实现为步骤 1322A，步骤 1324 实现为步骤 1324A，步骤 1326 实现为步骤 1326，步骤 1328 实现为步骤 1328A，步骤 1320 实现为步骤 1320A）。

步骤 1322A，第一终端设备广播第三发现请求，第四信息承载在第三发现请求中。

第一终端设备可以在设备发现过程中广播第三发现请求，该第三发现请求用于请求发现相应中继业务的中继终端设备与第二终端设备。由于第一终端设备需要向第二终端设备指示第一终端设备对应的中继方式，因而第一终端设备可以在第三发现请求中携带第四信息，该第四信息用于指示第一终端设备对应的中继方式。

步骤 1324A，中继终端设备广播第四发现请求，第五信息承载在第四发现请求中。

中继终端设备检测到第一终端设备的第三发现请求即可接收到第四信息，然后基于第四信息以及中继终端设备自身对应的中继方式，确定第五信息，并将第五信息承载在第四发现请求中广播出去。

步骤 1326，第二终端设备基于第三中继方式和第二终端设备对应的中继方式，确定第一中继方式。

第二终端设备检测到中继终端设备的第四发现请求时接收到第五信息，从而第二终端设备基于第五信息指示的第三中继方式以及第二终端设备自身对应的中继方式，确定第一中继方式。

步骤 1328A，第二终端设备向中继终端设备发送第四发现响应，第三信息承载在第四发现响应中。

第二终端设备将指示第一中继方式的第三信息承载在第四发现响应中，并将第四发现响应返回至中继终端设备，以响应于中继终端设备的第四发现请求。

步骤 1320A，中继终端设备向第一终端设备发送第三发现响应，第三信息承载在第三发现响应中。

中继终端设备接收到来自于第二终端设备的第四发现响应后，向第一终端设备发送承载第三信息的第三发现响应，以响应于第一终端设备的第三发现请求。可选地，中继终端设备直接将第四发现响应转发至第一终端设备，也即，第四发现响应与第三发现响应的内容相同；或者，中继终端设备对第四发现响应的内容进行增减和/或格式进行处理后得到第三发现响应，并将第三发现响应发送至第一终端设备。

在另一个示例中，如图 19 所示，上述步骤 1322 至步骤 1320 分别实现为如下步骤（步骤 1322 实现为步骤 1322B，步骤 1324 实现为步骤 1324B，步骤 1326 实现为步骤 1326，步骤 1328 实现为步骤 1328B，步骤 1320 实现为步骤 1320B）。

步骤 1322B，第一终端设备广播第一连接建立请求，第四信息承载在第一连接建立请求中。

实际应用中，第一终端设备可能并未执行设备发现流程，而是直接发起连接建立。在第一终端设备直接发起连接建立时，第一终端设备可以广播第一连接建立请求。由于第一中继方式由第二终端设备确定，

因而第一终端设备需要向第二终端设备指示第一终端设备对应的中继方式，从而，第一终端设备可以在广播的第一连接建立请求中携带第四信息，该第四信息用于指示第一终端设备对应的中继方式。

步骤 1324B，中继终端设备广播第二连接建立请求，第五信息承载在第二连接建立请求中。

中继终端设备检测到来自于第一终端设备的第一连接建立请求即可解析出第四信息，然后基于第四信息指示的第一终端设备对应的中继方式，以及中继终端设备自身对应的中继方式，即可确定第三中继方式，并将指示第三中继方式的第五信息承载在第二连接建立请求中广播出去。

步骤 1326，第二终端设备基于第三中继方式和第二终端设备对应的中继方式，确定第一中继方式。

第二终端设备检测到来自于中继终端设备的第二连接建立请求即可解析出第五信息，然后基于第五信息指示的第三中继方式，以及第二终端设备自身对应的中继方式，即可确定第一中继方式。

步骤 1328B，第二终端设备向中继终端设备发送第二连接建立响应，第三信息承载在第二连接建立响应中。

第二终端设备将指示第一中继方式的第三信息承载在第二连接建立响应中，并将第二连接建立响应返回至中继终端设备，以响应于中继终端设备的第二连接建立请求。

步骤 1320B，中继终端设备向第一终端设备发送第一连接建立响应，第三信息承载在第一连接建立响应中。

中继终端设备接收到来自于第二终端设备的第二连接建立响应后，向第一终端设备发送承载第三信息的第一连接建立响应，以响应于第一终端设备的第一连接建立请求。可选地，中继终端设备直接将第二连接建立响应转发至第一终端设备，也即，第一连接建立响应和第二连接建立响应的内容相同；或者，中继终端设备对第二连接建立响应的内容进行增减和/或格式进行处理后得到第一连接建立响应，并将第一连接建立响应发送至第一终端设备。

需要说明的一点是，图 13 至图 19 对应的实施例从第一终端设备、中继终端设备与第二终端设备之间交互的角度对本申请实施例提供的中继通信方法进行了介绍说明。上述有关第一终端设备所执行的步骤，可以单独实现为第一终端设备侧的中继通信方法；上述有关中继终端设备所执行的步骤，可以单独实现为中继终端设备侧的中继通信方法；上述有关第二终端设备所执行的步骤，可以单独实现为第二终端设备侧的中继通信方法。

下述为本申请装置实施例，可以用于执行本申请方法实施例。对于本申请装置实施例中未披露的细节，请参照本申请方法实施例。

请参考图 20，其示出了本申请一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图。该装置具有实现上述终端设备侧的方法示例的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该装置可以是上文图 1 实施例中介绍的终端设备，也可以设置在终端设备中。如图 20 所示，该装置 2000 可以包括：配置信息接收模块 2010。

配置信息接收模块 2010，用于接收来自于核心网设备的第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的 RSC。

在一个示例中，如图 21 所示，所述装置 2000 还包括：业务代码接收模块 2020，用于接收来自于其它终端设备的第一 RSC；中继方式确定模块 2030，用于基于所述第一配置信息，确定与所述第一 RSC 对应的所述其它终端设备的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。

在一个示例中，所述使用条件信息包括以下至少一项：时间信息、区域信息、业务信息。

在一个示例中，所述区域信息包括以下至少一项：PLMN 对应的标识、TA 对应的标识、地理区域对应的标识。

在一个示例中，所述至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中；或者，所述第一配置信息承载在 URSP 配置信息中。

在一个示例中，如图 21 所示，所述装置 2000 还包括：能力信息发送模块 2040，用于向所述核心网设备发送中继能力信息，所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备为提供中继服务的终端设备；或者，所述终端设备为使用中继服务的终

端设备。

在一个示例中，所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案，通过核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式，以使得该终端设备明确中继通信的连接方式，确保终端设备能够实现中继通信。并且，核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式时，还可以为终端设备配置与中继方式对应的 RSC，从而终端设备基于核心网设备发送的配置信息，既可以确定 RSC 对应的中继方式，也可以确定中继方式对应的 RSC。另外，核心网设备为多个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系，从而终端设备在后续的中继通信过程中接收到来自于其它终端设备的 RSC 时，基于核心网设备发送的配置信息，可以明确与该 RSC 对应的其它终端设备的中继方式，以便于终端设备使用与其它终端设备相同的中继方式，确保中继通信的正常进行。

请参考图 22，其示出了本申请一个实施例提供的中继方式的配置装置的框图。该装置具有实现上述核心网设备侧的方法示例的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该装置可以是上文图 1 实施例介绍的核心网设备，也可以设置在核心网设备中。如图 22 所示，该装置 2200 可以包括：配置信息发送模块 2210。

配置信息发送模块 2210，用于向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。

在一个示例中，所述使用条件信息包括以下至少一项：时间信息、区域信息、业务信息。

在一个示例中，所述区域信息包括以下至少一项：PLMN 对应的标识、TA 对应的标识、地理区域对应的标识。

在一个示例中，所述至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中；或者，所述第一配置信息承载在 URSP 配置信息中。

在一个示例中，如图 23 所示，所述装置 2200 还包括：能力信息接收模块 2220，用于接收来自于所述终端设备的中继能力信息，所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备为提供中继服务的终端设备；或者，所述终端设备为使用中继服务的终端设备。

在一个示例中，所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案，通过核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式，以使得该终端设备明确中继通信的连接方式，确保终端设备能够实现中继通信。并且，核心网设备为具备 Prose 能力的终端设备配置中继方式时，还可以为终端设备配置与中继方式对应的 RSC，从而终端设备基于核心网设备发送的配置信息，既可以确定 RSC 对应的中继方式，也可以确定中继方式对应的 RSC。另外，核心网设备为多个终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系，从而终端设备在后续的中继通信过程中接收到来自于其它终端设备的 RSC 时，基于核心网设备发送的配置信息，可以明确与该 RSC 对应的其它终端设备的中继方式，以便于终端设备使用与其它终端设备相同的中继方式，确保中继通信的正常进行。

请参考图 24，其示出了本申请一个实施例提供的中继通信装置的框图。该装置具有实现上述第一终端设备侧的方法示例的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该装置可以是上文图 7 实施例介绍的第一终端设备，也可以设置在第一终端设备中。如图 24 所示，该装置 2400 可以包括：第一通信模块 2410。

第一通信模块 2410，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信；其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，如图 25 所示，所述装置 2400 还包括：第一信息接收模块 2420，用于接收来自于所述中继终端设备的第一信息，所述第一信息用于指示第二中继方式；中继方式确定模块 2430，用于基于所述第二中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式，确定所述第一中继方式。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应

的中继方式。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第一信息中还包括所述第二终端设备的标识信息，所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

在一个示例中，如图 25 所示，所述第一信息接收模块 2420，用于：接收来自于所述中继终端设备的第一广播信息，所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

在一个示例中，如图 25 所示，所述第一信息接收模块 2420，用于：广播第一发现请求；接收来自于所述中继终端设备的第一发现响应，所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

在一个示例中，所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，如图 25 所示，所述装置 2400 还包括：第四信息发送模块 2440，用于向所述中继终端设备发送第四信息，所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式；第三信息接收模块 2450，用于接收来自于所述中继终端设备的第三信息，所述第三信息用于指示所述第一中继方式。

在一个示例中，如图 25 所示，所述第四信息发送模块 2440，用于广播第三发现请求，所述第四信息承载在所述第三发现请求中；所述第三信息接收模块 2450，用于接收来自于所述中继终端设备的第三发现响应，所述第三信息承载在所述第三发现响应中。

在一个示例中，如图 25 所示，所述第四信息发送模块 2440，用于广播第一连接建立请求，所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中；所述第三信息接收模块 2450，用于接收来自于所述中继终端设备的第一连接建立响应，所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。

在一个示例中，所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC；所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案，针对多个终端设备通过中继实现业务交互的中继通信系统，通过各个终端设备使用一致的中继方式执行中继通信过程，避免由于终端设备所使用的中继方式不匹配导致无法建立中继连接，确保中继通信的正常进行。

请参考图 26，其示出了本申请一个实施例提供的中继通信装置的框图。该装置具有实现上述中继终端设备侧的方法示例的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该装置可以是上文图 7 实施例中介绍的中继终端设备，也可以设置在中继终端设备中。如图 26 所示，该装置 2600 可以包括：中继通信模块 2610。

中继通信模块 2610，用于基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，如图 27 所示，所述装置 2600 还包括：第二信息接收模块 2620，用于接收来自于所述第二终端设备的第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备对应的中继方式；第一信息发送模块 2630，用于向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息用于指示第二中继方式，且所述第一信息是基于所述第二信息确定的。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第一信息中还包括所述第二终端设备的标识信息，所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

在一个示例中, 所述第二信息承载在来自于所述第二终端设备的第二广播信息中; 或者, 所述第二信息是由所述第二终端设备在注册至所述中继终端设备的过程中, 向所述中继终端设备发送的; 或者, 所述第二信息是由所述第二终端设备在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中, 向所述中继终端设备发送的。

在一个示例中, 如图 27 所示, 所述第一信息发送模块 2630, 用于广播第一广播信息, 所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

在一个示例中, 所述第二信息接收模块 2620, 用于: 接收来自于所述第一终端设备的第一发现请求; 广播第二发现请求, 所述第二发现请求是基于所述第一发现请求确定的; 接收来自于所述第二终端设备的第二发现响应, 所述第二信息承载在所述第二发现响应中; 所述第一信息发送模块 2630, 用于: 向所述第一终端设备发送第一发现响应, 所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

在一个示例中, 所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC; 所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的 RSC。

在一个示例中, 如图 27 所示, 所述装置 2600 还包括: 第四信息接收模块 2640, 用于接收来自于所述第一终端设备的第四信息, 所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式; 第五信息发送模块 2650, 用于向所述第二终端设备发送第五信息, 所述第五信息用于指示第三中继方式, 且所述第五信息是基于所述第四信息确定的; 第三信息接收模块 2660, 用于接收来自于所述第二终端设备的第三信息, 所述第三信息用于指示所述第一中继方式; 第三信息发送模块 2670, 用于向所述第一终端设备发送所述第三信息。

在一个示例中, 所述第三中继方式包括: 所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应的中继方式。

在一个示例中, 所述第三中继方式包括: 所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中, 所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息, 所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

在一个示例中, 如图 27 所示, 所述第四信息接收模块 2640, 用于接收来自于所述第一终端设备的第三发现请求, 所述第四信息承载在所述第三发现请求中; 所述第五信息发送模块 2650, 用于广播第四发现请求, 所述第五信息承载在所述第四发现请求中; 所述第三信息接收模块 2660, 用于接收来自于所述第二终端设备的第四发现响应, 所述第三信息承载在所述第四发现响应中; 所述第三信息发送模块 2670, 用于向所述第一终端设备发送第三发现响应, 所述第三信息承载在所述第三发现响应中。

在一个示例中, 如图 27 所示, 所述第四信息接收模块 2640, 用于接收来自于所述第一终端设备的第一连接建立请求, 所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中; 所述第五信息发送模块 2650, 用于广播第二连接建立请求, 所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中; 所述第三信息接收模块 2660, 用于接收来自于所述第二终端设备的第二连接建立响应, 所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中; 所述第三信息发送模块 2670, 用于向所述第一终端设备发送第一连接建立响应, 所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。

在一个示例中, 所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC; 所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的 RSC; 所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中, 所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式; 所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式; 所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中, 所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式; 所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式; 所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

综上所述, 本申请实施例提供的技术方案, 针对多个终端设备通过中继实现业务交互的中继通信系统, 通过各个终端设备使用一致的中继方式执行中继通信过程, 避免由于终端设备所使用的中继方式不匹配导致无法建立中继连接, 确保中继通信的正常进行。

请参考图 28, 其示出了本申请一个实施例提供的中继通信装置的框图。该装置具有实现上述第二终端设备侧的方法示例的功能, 所述功能可以通过硬件实现, 也可以通过硬件执行相应的软件实现。该装置可

以是上文图 7 实施例介绍的所述第二终端设备，也可以设置在第二终端设备中。如图 28 所示，该装置 2800 可以包括：第二通信模块 2810。

第二通信模块 2810，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，如图 29 所示，所述装置 2800 还包括：第二信息发送模块 2820，用于向所述中继终端设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述中继终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，如图 29 所示，所述第二信息发送模块 2820，用于：广播第二广播信息，所述第二信息承载在所述第二广播信息中；或者，在所述第二终端设备注册至所述中继终端设备的过程中，向所述中继终端设备发送所述第二信息；或者，在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中，向所述中继终端设备发送所述第二信息。

在一个示例中，如图 29 所示，所述第二信息发送模块 2820，用于：接收来自于所述中继终端设备的第二发现请求；向所述中继终端设备发送第二发现响应，所述第二信息承载在所述第二发现响应中。

在一个示例中，所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，如图 29 所示，所述装置 2800 还包括：第五信息接收模块 2830，用于接收来自于所述中继终端设备的第五信息，所述第五信息用于指示第三中继方式；中继方式确定模块 2840，用于基于所述第三中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式，确定所述第一中继方式；第三信息发送模块 2850，用于向所述中继终端设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述第一中继方式。

在一个示例中，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息，所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

在一个示例中，如图 29 所示，所述第五信息接收模块 2830，用于接收来自于所述中继终端设备的第四发现请求，所述第五信息承载在所述第四发现请求中；所述第三信息发送模块 2850，用于向所述中继终端设备发送第四发现响应，所述第三信息承载在所述第四发现响应中。

在一个示例中，如图 29 所示，所述第五信息接收模块 2830，用于接收来自于所述中继终端设备的第二连接建立请求，所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中；所述第三信息发送模块 2850，用于向所述中继终端设备发送第二连接建立响应，所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中。

在一个示例中，所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的 RSC；所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案，针对多个终端设备通过中继实现业务交互的中继通信系统，通过各个终端设备使用一致的中继方式执行中继通信过程，避免由于终端设备所使用的中继方式不匹配导致无法建立中继连接，确保中继通信的正常进行。

需要说明的一点是，上述实施例提供的装置在实现其功能时，仅以上述各个功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据实际需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内容结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

请参考图 30，其示出了本申请一个实施例提供的终端设备 300 的结构示意图，例如，该终端设备可以用于执行上述终端设备侧的中继方式的配置方法。具体来讲，该终端设备 300 可以包括：处理器 301，以

及与所述处理器 301 相连的收发器 302；其中：

处理器 301 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 301 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

收发器 302 包括接收器和发射器。可选地，收发器 302 是一块通信芯片。

在一个示例中，终端设备 300 还包括：存储器和总线。存储器通过总线与处理器相连。存储器可用于存储计算机程序，处理器用于执行该计算机程序，以实现上述方法实施例中的终端设备执行的各个步骤。

此外，存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：RAM（Random-Access Memory，随机存储器）和 ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦写可编程只读存储器）、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM（Compact Disc Read-Only Memory，只读光盘）、DVD（Digital Video Disc，高密度数字视频光盘）或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

所述收发器 302，用于接收来自于核心网设备的第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的 RSC。

在一个示例中，所述收发器 302，用于接收来自于其它终端设备的第一 RSC；所述处理器 301，用于基于所述第一配置信息，确定与所述第一 RSC 对应的所述其它终端设备的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。

在一个示例中，所述使用条件信息包括以下至少一项：时间信息、区域信息、业务信息。

在一个示例中，所述区域信息包括以下至少一项：PLMN 对应的标识、TA 对应的标识、地理区域对应的标识。

在一个示例中，所述至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中；或者，所述第一配置信息承载在 URSP 配置信息中。

在一个示例中，所述收发器 302，用于向所述核心网设备发送中继能力信息，所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备为提供中继服务的终端设备；或者，所述终端设备为使用中继服务的终端设备。

在一个示例中，所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

请参考图 31，其示出了本申请一个实施例提供的核心网设备 310 的结构示意图，例如，该核心网设备可以用于执行上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。具体来讲，该核心网设备 310 可以包括：处理器 311，以及与所述处理器 311 相连的收发器 312；其中：

处理器 311 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 311 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

收发器 312 包括接收器和发射器。可选地，收发器 312 是一块通信芯片。

在一个示例中，核心网设备 310 还包括：存储器和总线。存储器通过总线与处理器相连。存储器可用于存储计算机程序，处理器用于执行该计算机程序，以实现上述方法实施例中的核心网设备执行的各个步骤。

此外，存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：RAM 和 ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、DVD 或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

所述收发器 312，用于向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备 Prose 能力的设备。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。

在一个示例中，所述使用条件信息包括以下至少一项：时间信息、区域信息、业务信息。

在一个示例中，所述区域信息包括以下至少一项：PLMN 对应的标识、TA 对应的标识、地理区域对应的标识。

在一个示例中，所述至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中；或者，所述第一配置信息承载在 URSP 配置信息中。

在一个示例中，所述收发器 312，还用于接收来自于所述终端设备的中继能力信息，所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

在一个示例中，所述终端设备为提供中继服务的终端设备；或者，所述终端设备为使用中继服务的终端设备。

在一个示例中，所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

请参考图 32，其示出了本申请一个实施例提供的第一终端设备 320 的结构示意图，例如，该第一终端设备可以用于执行上述第一终端设备侧的中继通信方法。具体来讲，该第一终端设备 320 可以包括：处理器 321，以及与所述处理器 321 相连的收发器 322；其中：

处理器 321 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 321 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

收发器 322 包括接收器和发射器。可选地，收发器 322 是一块通信芯片。

在一个示例中，第一终端设备 320 还包括：存储器和总线。存储器通过总线与处理器相连。存储器可用于存储计算机程序，处理器用于执行该计算机程序，以实现上述方法实施例中的第一终端设备执行的各个步骤。

此外，存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：RAM 和 ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、DVD 或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

所述收发器 322，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信；其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述收发器 322，用于接收来自于所述中继终端设备的第一信息，所述第一信息用于指示第二中继方式；所述处理器 321，用于基于所述第二中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式，确定所述第一中继方式。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第一信息中还包括所述第二终端设备的标识信息，所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

在一个示例中，所述收发器 322，用于：接收来自于所述中继终端设备的第一广播信息，所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

在一个示例中，所述收发器 322，用于：广播第一发现请求；接收来自于所述中继终端设备的第一发现响应，所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

在一个示例中，所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述收发器 322，用于向所述中继终端设备发送第四信息，所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式；所述收发器 322，用于接收来自于所述中继终端设备的第三信息，所述第三信息用于指示所述第一中继方式。

在一个示例中，所述收发器 322，用于广播第三发现请求，所述第四信息承载在所述第三发现请求中；所述收发器 322，用于接收来自于所述中继终端设备的第三发现响应，所述第三信息承载在所述第三发现响应中。

在一个示例中，所述收发器 322，用于广播第一连接建立请求，所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中；所述收发器 322，用于接收来自于所述中继终端设备的第一连接建立响应，所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。

在一个示例中，所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC；所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中, 所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式; 所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式; 所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项: 基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中, 所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式; 所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式; 所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项: 所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

请参考图 33, 其示出了本申请一个实施例提供的中继终端设备 330 的结构示意图, 例如, 该中继终端设备可以用于执行上述中继终端设备侧的中继通信方法。具体来讲, 该中继终端设备 330 可以包括: 处理器 331, 以及与所述处理器 331 相连的收发器 332; 其中:

处理器 331 包括一个或者一个以上处理核心, 处理器 331 通过运行软件程序以及模块, 从而执行各种功能应用以及信息处理。

收发器 332 包括接收器和发射器。可选地, 收发器 332 是一块通信芯片。

在一个示例中, 中继终端设备 330 还包括: 存储器和总线。存储器通过总线与处理器相连。存储器可用于存储计算机程序, 处理器用于执行该计算机程序, 以实现上述方法实施例中的中继终端设备执行的各个步骤。

此外, 存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 易失性或非易失性存储设备包括但不限于: RAM 和 ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储其技术, CD-ROM、DVD 或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

所述收发器 332, 用于基于第一中继方式, 通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信;

其中, 所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式, 且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中, 所述收发器 332, 用于接收来自于所述第二终端设备的第二信息, 所述第二信息用于指示所述第二终端设备对应的中继方式; 所述收发器 332, 用于向所述第一终端设备发送第一信息, 所述第一信息用于指示第二中继方式, 且所述第一信息是基于所述第二信息确定的。

在一个示例中, 所述第二中继方式包括: 所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中, 所述第二中继方式包括: 所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中, 所述第一信息中还包含所述第二终端设备的标识信息, 所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

在一个示例中, 所述第二信息承载在来自于所述第二终端设备的第二广播信息中; 或者, 所述第二信息是由所述第二终端设备在注册至所述中继终端设备的过程中, 向所述中继终端设备发送的; 或者, 所述第二信息是由所述第二终端设备在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中, 向所述中继终端设备发送的。

在一个示例中, 所述收发器 332, 用于广播第一广播信息, 所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

在一个示例中, 所述收发器 332, 用于: 接收来自于所述第一终端设备的第一发现请求; 广播第二发现请求, 所述第二发现请求是基于所述第一发现请求确定的; 接收来自于所述第二终端设备的第二发现响应, 所述第二信息承载在所述第二发现响应中; 所述收发器 332, 用于: 向所述第一终端设备发送第一发现响应, 所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

在一个示例中, 所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC; 所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的 RSC。

在一个示例中, 所述收发器 332, 用于接收来自于所述第一终端设备的第四信息, 所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式; 所述收发器 332, 用于向所述第二终端设备发送第五信息, 所述第五信息用于指示第三中继方式, 且所述第五信息是基于所述第四信息确定的; 所述收发器 332, 用于接收来自于所述第二终端设备的第三信息, 所述第三信息用于指示所述第一中继方式; 所述收发器 332, 用于向所述第一终端设备发送所述第三信息。

在一个示例中, 所述第三中继方式包括: 所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应

的中继方式。

在一个示例中，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息，所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

在一个示例中，所述收发器 332，用于接收来自于所述第一终端设备的第三发现请求，所述第四信息承载在所述第三发现请求中；所述收发器 332，用于广播第四发现请求，所述第五信息承载在所述第四发现请求中；所述收发器 332，用于接收来自于所述第二终端设备的第四发现响应，所述第三信息承载在所述第四发现响应中；所述收发器 332，用于向所述第一终端设备发送第三发现响应，所述第三信息承载在所述第三发现响应中。

在一个示例中，所述收发器 332，用于接收来自于所述第一终端设备的第一连接建立请求，所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中；所述收发器 332，用于广播第二连接建立请求，所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中；所述收发器 332，用于接收来自于所述第二终端设备的第二连接建立响应，所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中；所述收发器 332，用于向所述第一终端设备发送第一连接建立响应，所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。

在一个示例中，所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC；所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的 RSC；所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

请参考图 34，其示出了本申请一个实施例提供的第二终端设备 340 的结构示意图，例如，该第二终端设备可以用于执行上述第二终端设备侧的中继通信方法。具体来讲，该第二终端设备 340 可以包括：处理器 341，以及与所述处理器 341 相连的收发器 342；其中：

处理器 341 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 341 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

收发器 342 包括接收器和发射器。可选地，收发器 342 是一块通信芯片。

在一个示例中，第二终端设备 340 还包括：存储器和总线。存储器通过总线与处理器相连。存储器可用于存储计算机程序，处理器用于执行该计算机程序，以实现上述方法实施例中的第二终端设备执行的各个步骤。

此外，存储器可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：RAM 和 ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、DVD 或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。

所述收发器 342，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述收发器 342，用于向所述中继终端设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述收发器 342，用于：广播第二广播信息，所述第二信息承载在所述第二广播信息中；或者，在所述第二终端设备注册至所述中继终端设备的过程中，向所述中继终端设备发送所述第二信息；或者，在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中，向所述中继终端设备发送所述第二信息。

在一个示例中，所述收发器 342，用于：接收来自于所述中继终端设备的第二发现请求；向所述中继终端设备发送第二发现响应，所述第二信息承载在所述第二发现响应中。

在一个示例中，所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述收发器 342，用于接收来自于所述中继终端设备的第五信息，所述第五信息用于

指示第三中继方式；所述处理器 341，用于基于所述第三中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式，确定所述第一中继方式；所述收发器 342，用于向所述中继终端设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述第一中继方式。

在一个示例中，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应的中继方式。

在一个示例中，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

在一个示例中，所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息，所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

在一个示例中，所述收发器 342，用于接收来自于所述中继终端设备的第四发现请求，所述第五信息承载在所述第四发现请求中；所述收发器 342，用于向所述中继终端设备发送第四发现响应，所述第三信息承载在所述第四发现响应中。

在一个示例中，所述收发器 342，用于接收来自于所述中继终端设备的第二连接建立请求，所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中；所述收发器 342，用于向所述中继终端设备发送第二连接建立响应，所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中。

在一个示例中，所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的 RSC；所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

在一个示例中，所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式；所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式；所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项：所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被终端设备的处理器执行，以实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被核心网设备的处理器执行，以实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被第一终端设备的处理器执行，以实现如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被中继终端设备的处理器执行，以实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被第二终端设备的处理器执行，以实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在终端设备上运行时，用于实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在核心网设备上运行时，用于实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在第一终端设备上运行时，用于实现如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在中继终端设备上运行时，用于实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在第二终端设备上运行时，用于实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在终端设备上运行时，用于实现如上述终端设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在核心网设备上运行时，用于实现如上述核心网设备侧的中继方式的配置方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在第一终端设备上运行时，用于实现

如上述第一终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在中继终端设备上运行时，用于实现如上述中继终端设备侧的中继通信方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在第二终端设备上运行时，用于实现如上述第二终端设备侧的中继通信方法。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- 1.一种中继方式的配置方法,其特征在于,应用于终端设备中,所述方法包括:
接收来自于核心网设备的第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。
- 2.根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的中继业务代码 RSC。
- 3.根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收来自于其它终端设备的第一 RSC;
基于所述第一配置信息,确定与所述第一 RSC 对应的所述其它终端设备的中继方式。
- 4.根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。
- 5.根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述使用条件信息包括以下至少一项:时间信息、区域信息、业务信息。
- 6.根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述区域信息包括以下至少一项:公共陆地移动网络 PLMN 对应的标识、时间提前量 TA 对应的标识、地理区域对应的标识。
- 7.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 8.根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中;或者,所述第一配置信息承载在用户设备路径选择策略 URSP 配置信息中。
- 9.根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法,其特征在于,所述接收来自于核心网设备的第一配置信息之前,还包括:
向所述核心网设备发送中继能力信息,所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。
- 10.根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 11.根据权利要求 9 或 10 所述的方法,其特征在于,所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。
- 12.根据权利要求 1 至 11 任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备为提供中继服务的终端设备;或者,所述终端设备为使用中继服务的终端设备。
- 13.根据权利要求 1 至 12 任一项所述的方法,其特征在于,所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。
- 14.一种中继方式的配置方法,其特征在于,应用于核心网设备中,所述方法包括:
向终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。
- 15.根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的中继业务代码 RSC。
- 16.根据权利要求 14 或 15 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。
- 17.根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,所述使用条件信息包括以下至少一项:时间信息、区域信息、业务信息。
- 18.根据权利要求 17 所述的方法,其特征在于,所述区域信息包括以下至少一项:公共陆地移动网络 PLMN 对应的标识、时间提前量 TA 对应的标识、地理区域对应的标识。
- 19.根据权利要求 14 至 18 任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 20.根据权利要求 14 至 19 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中;或者,所述第一配置信息承载在用户设备路径选择策略 URSP 配置信息中。
- 21.根据权利要求 14 至 20 任一项所述的方法,其特征在于,所述向终端设备发送第一配置信息之前,还包括:
接收来自于所述终端设备的中继能力信息,所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。
- 22.根据权利要求 21 所述的方法,其特征在于,所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

23.根据权利要求 21 或 22 所述的方法,其特征在于,所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

24.根据权利要求 14 至 23 任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备为提供中继服务的终端设备;或者,所述终端设备为使用中继服务的终端设备。

25.根据权利要求 14 至 24 任一项所述的方法,其特征在于,所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

26.一种中继通信方法,其特征在于,应用于第一终端设备中,所述方法包括:

基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信;

其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

27.根据权利要求 26 所述的方法,其特征在于,所述基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信之前,还包括:

接收来自于所述中继终端设备的第一信息,所述第一信息用于指示第二中继方式;

基于所述第二中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式,确定所述第一中继方式。

28.根据权利要求 27 所述的方法,其特征在于,所述第二中继方式包括:所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应的中继方式。

29.根据权利要求 27 所述的方法,其特征在于,所述第二中继方式包括:所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

30.根据权利要求 27 至 29 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息中还包括所述第二终端设备的标识信息,所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

31.根据权利要求 27 至 30 任一项所述的方法,其特征在于,所述接收来自于所述中继终端设备的第一信息,包括:

接收来自于所述中继终端设备的第一广播信息,所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

32.根据权利要求 27 至 30 任一项所述的方法,其特征在于,所述接收来自于所述中继终端设备的第一信息,包括:

广播第一发现请求;

接收来自于所述中继终端设备的第一发现响应,所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

33.根据权利要求 27 至 32 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的中继业务代码 RSC。

34.根据权利要求 26 所述的方法,其特征在于,所述基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信之前,还包括:

向所述中继终端设备发送第四信息,所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式;

接收来自于所述中继终端设备的第三信息,所述第三信息用于指示所述第一中继方式。

35.根据权利要求 34 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

广播第三发现请求,所述第四信息承载在所述第三发现请求中;

接收来自于所述中继终端设备的第三发现响应,所述第三信息承载在所述第三发现响应中。

36.根据权利要求 34 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

广播第一连接建立请求,所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中;

接收来自于所述中继终端设备的第一连接建立响应,所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。

37.根据权利要求 34 至 36 任一项所述的方法,其特征在于,

所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的 RSC;

所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。

38.根据权利要求 26 至 37 任一项所述的方法,其特征在于,

所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;

所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;

所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

39.根据权利要求 26 至 38 任一项所述的方法,其特征在于,

所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式;

所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式;

所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二

终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。

40.一种中继通信方法，其特征在于，应用于中继终端设备中，所述方法包括：

基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

41.根据权利要求40所述的方法，其特征在于，所述基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信之前，还包括：

接收来自于所述第二终端设备的第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备对应的中继方式；

向所述第一终端设备发送第一信息，所述第一信息用于指示第二中继方式，且所述第一信息是基于所述第二信息确定的。

42.根据权利要求41所述的方法，其特征在于，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第二终端设备对应的中继方式。

43.根据权利要求41所述的方法，其特征在于，所述第二中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

44.根据权利要求41至43任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息中还包括所述第二终端设备的标识信息，所述第二终端设备的标识信息用于标识所述第二终端设备。

45.根据权利要求41至44任一项所述的方法，其特征在于，

所述第二信息承载在来自于所述第二终端设备的第二广播信息中；

或者，

所述第二信息是由所述第二终端设备在注册至所述中继终端设备的过程中，向所述中继终端设备发送的；

或者，

所述第二信息是由所述第二终端设备在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中，向所述中继终端设备发送的。

46.根据权利要求45所述的方法，其特征在于，所述向所述第一终端设备发送第一信息，包括：

广播第一广播信息，所述第一信息承载在所述第一广播信息中。

47.根据权利要求41至44任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自于所述第一终端设备的第一发现请求；

广播第二发现请求，所述第二发现请求是基于所述第一发现请求确定的；

接收来自于所述第二终端设备的第二发现响应，所述第二信息承载在所述第二发现响应中；

向所述第一终端设备发送第一发现响应，所述第一信息承载在所述第一发现响应中。

48.根据权利要求41至47任一项所述的方法，其特征在于，

所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的中继业务代码 RSC；

所述第一信息中包括与所述第二中继方式对应的 RSC。

49.根据权利要求40所述的方法，其特征在于，所述基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信之前，还包括：

接收来自于所述第一终端设备的第四信息，所述第四信息用于指示所述第一终端设备对应的中继方式；

向所述第二终端设备发送第五信息，所述第五信息用于指示第三中继方式，且所述第五信息是基于所述第四信息确定的；

接收来自于所述第二终端设备的第三信息，所述第三信息用于指示所述第一中继方式；

向所述第一终端设备发送所述第三信息。

50.根据权利要求49所述的方法，其特征在于，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应的中继方式。

51.根据权利要求49所述的方法，其特征在于，所述第三中继方式包括：所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。

52.根据权利要求49至51任一项所述的方法，其特征在于，所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息，所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

53.根据权利要求49至52任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自于所述第一终端设备的第三发现请求，所述第四信息承载在所述第三发现请求中；

广播第四发现请求，所述第五信息承载在所述第四发现请求中；

- 接收来自于所述第二终端设备的第四发现响应,所述第三信息承载在所述第四发现响应中;
向所述第一终端设备发送第三发现响应,所述第三信息承载在所述第三发现响应中。
- 54.根据权利要求49至52任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收来自于所述第一终端设备的第一连接建立请求,所述第四信息承载在所述第一连接建立请求中;
广播第二连接建立请求,所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中;
接收来自于所述第二终端设备的第二连接建立响应,所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中;
向所述第一终端设备发送第一连接建立响应,所述第三信息承载在所述第一连接建立响应中。
- 55.根据权利要求49至54任一项所述的方法,其特征在于,
所述第四信息中包括与所述第一终端设备对应的中继方式对应的RSC;
所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的RSC;
所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的RSC。
- 56.根据权利要求40至55任一项所述的方法,其特征在于,
所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;
所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;
所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 57.根据权利要求40至56任一项所述的方法,其特征在于,
所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式;
所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式;
所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。
- 58.一种中继通信方法,其特征在于,应用于第二终端设备中,所述方法包括:
基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信;
其中,所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式,且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。
- 59.根据权利要求58所述的方法,其特征在于,所述基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信之前,还包括:
向所述中继终端设备发送第二信息,所述第二信息用于指示所述第二终端设备对应的中继方式。
- 60.根据权利要求59所述的方法,其特征在于,所述向所述中继终端设备发送第二信息,包括:
广播第二广播信息,所述第二信息承载在所述第二广播信息中;
或者,
在所述第二终端设备注册至所述中继终端设备的过程中,向所述中继终端设备发送所述第二信息;
或者,
在所述第二终端设备与所述中继终端设备建立连接的过程中,向所述中继终端设备发送所述第二信息。
- 61.根据权利要求59所述的方法,其特征在于,所述向所述中继终端设备发送第二信息,包括:
接收来自于所述中继终端设备的第二发现请求;
向所述中继终端设备发送第二发现响应,所述第二信息承载在所述第二发现响应中。
- 62.根据权利要求59至61任一项所述的方法,其特征在于,所述第二信息中包括与所述第二终端设备对应的中继方式对应的中继业务代码RSC。
- 63.根据权利要求58所述的方法,其特征在于,所述基于第一中继方式,通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信之前,还包括:
接收来自于所述中继终端设备的第五信息,所述第五信息用于指示第三中继方式;
基于所述第三中继方式和所述第二终端设备对应的中继方式,确定所述第一中继方式;
向所述中继终端设备发送第三信息,所述第三信息用于指示所述第一中继方式。
- 64.根据权利要求63所述的方法,其特征在于,所述第三中继方式包括:所述中继终端设备对应的中继方式、所述第一终端设备对应的中继方式。
- 65.根据权利要求63所述的方法,其特征在于,所述第三中继方式包括:所述中继终端设备对应的中继方式和所述第一终端设备对应的中继方式中共同的中继方式。
- 66.根据权利要求63至65任一项所述的方法,其特征在于,所述第五信息中还包括所述第一终端设备的标识信息,所述第一终端设备的标识信息用于标识所述第一终端设备。

- 67.根据权利要求 63 至 66 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收来自于所述中继终端设备的第四发现请求,所述第五信息承载在所述第四发现请求中;
向所述中继终端设备发送第四发现响应,所述第三信息承载在所述第四发现响应中。
- 68.根据权利要求 63 至 66 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收来自于所述中继终端设备的第二连接建立请求,所述第五信息承载在所述第二连接建立请求中;
向所述中继终端设备发送第二连接建立响应,所述第三信息承载在所述第二连接建立响应中。
- 69.根据权利要求 63 至 68 任一项所述的方法,其特征在于,
所述第五信息中包括与所述第三中继方式对应的 RSC;
所述第三信息中包括与所述第一中继方式对应的 RSC。
- 70.根据权利要求 58 至 69 任一项所述的方法,其特征在于,
所述第一终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;
所述中继终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式;
所述第二终端设备对应的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 71.根据权利要求 58 至 70 任一项所述的方法,其特征在于,
所述第一终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第一终端设备支持的中继方式、所述第一终端设备支持且由核心网设备为所述第一终端设备配置的中继方式;
所述中继终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述中继终端设备支持的中继方式、所述中继终端设备支持且由核心网设备为所述中继终端设备配置的中继方式;
所述第二终端设备对应的中继方式包括以下任意一项:所述第二终端设备支持的中继方式、所述第二终端设备支持且由核心网设备为所述第二终端设备配置的中继方式。
- 72.一种中继方式的配置装置,其特征在于,设置在终端设备中,所述装置包括:
配置信息接收模块,用于接收来自于核心网设备的第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式,所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。
- 73.根据权利要求 72 所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的中继业务代码 RSC。
- 74.根据权利要求 73 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
业务代码接收模块,用于接收来自于其它终端设备的第一 RSC;
中继方式确定模块,用于基于所述第一配置信息,确定与所述第一 RSC 对应的所述其它终端设备的中继方式。
- 75.根据权利要求 72 至 74 任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。
- 76.根据权利要求 75 所述的装置,其特征在于,所述使用条件信息包括以下至少一项:时间信息、区域信息、业务信息。
- 77.根据权利要求 76 所述的装置,其特征在于,所述区域信息包括以下至少一项:公共陆地移动网络 PLMN 对应的标识、时间提前量 TA 对应的标识、地理区域对应的标识。
- 78.根据权利要求 72 至 77 任一项所述的装置,其特征在于,所述至少一个中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 79.根据权利要求 72 至 78 任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中;或者,所述第一配置信息承载在用户设备路径选择策略 URSP 配置信息中。
- 80.根据权利要求 72 至 79 任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
能力信息发送模块,用于向所述核心网设备发送中继能力信息,所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。
- 81.根据权利要求 80 所述的装置,其特征在于,所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项:基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。
- 82.根据权利要求 80 或 81 所述的装置,其特征在于,所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。
- 83.根据权利要求 72 至 82 任一项所述的装置,其特征在于,所述终端设备为提供中继服务的终端设备;或者,所述终端设备为使用中继服务的终端设备。
- 84.根据权利要求 72 至 83 任一项所述的装置,其特征在于,所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。
- 85.一种中继方式的配置装置,其特征在于,设置在核心网设备中,所述装置包括:
配置信息发送模块,用于向终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息中包括所述核心网设备为

所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

86.根据权利要求 85 所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息中还包括与所述至少一个中继方式分别对应的中继业务代码 RSC。

87.根据权利要求 85 或 86 所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息中还包括所述至少一个中继方式分别对应的使用条件信息。

88.根据权利要求 87 所述的装置，其特征在于，所述使用条件信息包括以下至少一项：时间信息、区域信息、业务信息。

89.根据权利要求 88 所述的装置，其特征在于，所述区域信息包括以下至少一项：公共陆地移动网络 PLMN 对应的标识、时间提前量 TA 对应的标识、地理区域对应的标识。

90.根据权利要求 85 至 89 任一项所述的装置，其特征在于，所述至少一个中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

91.根据权利要求 85 至 90 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息承载在 Prose 配置信息中；或者，所述第一配置信息承载在用户设备路径选择策略 URSP 配置信息中。

92.根据权利要求 85 至 91 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

能力信息接收模块，用于接收来自于所述终端设备的中继能力信息，所述中继能力信息包括所述终端设备支持的中继方式。

93.根据权利要求 92 所述的装置，其特征在于，所述终端设备支持的中继方式包括以下至少一项：基于层三的中继方式、基于层二的中继方式。

94.根据权利要求 92 或 93 所述的装置，其特征在于，所述至少一个中继方式属于所述终端设备支持的中继方式。

95.根据权利要求 85 至 94 任一项所述的装置，其特征在于，所述终端设备为提供中继服务的终端设备；或者，所述终端设备为使用中继服务的终端设备。

96.根据权利要求 85 至 95 任一项所述的装置，其特征在于，所述核心网设备为多个所述终端设备配置相同的中继方式与 RSC 之间的映射关系。

97.一种中继通信装置，其特征在于，设置在第一终端设备中，所述装置包括：

第一通信模块，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

98.一种中继通信装置，其特征在于，设置在中继终端设备中，所述装置包括：

中继通信模块，用于基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

99.一种中继通信装置，其特征在于，设置在第二终端设备中，所述装置包括：

第二通信模块，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

100.一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：处理器，以及与所述处理器相连的收发器；其中：

所述收发器，用于接收来自于核心网设备的第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

101.一种核心网设备，其特征在于，所述核心网设备包括：处理器，以及与所述处理器相连的收发器；其中：

所述收发器，用于向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息中包括所述核心网设备为所述终端设备配置的至少一个中继方式，所述终端设备为具备近距离通讯服务 Prose 能力的设备。

102.一种第一终端设备，其特征在于，所述第一终端设备包括：处理器，以及与所述处理器相连的收发器；其中：

所述收发器，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

103.一种中继终端设备，其特征在于，所述中继终端设备包括：处理器，以及与所述处理器相连的收发器；其中：

所述收发器，用于基于第一中继方式，通过所述中继终端设备实现第一终端设备与第二终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

104.一种第二终端设备，其特征在于，所述第二终端设备包括：处理器，以及与所述处理器相连的收发器；其中：

所述收发器，用于基于第一中继方式，通过中继终端设备实现与第一终端设备进行通信；

其中，所述第一中继方式属于所述第一终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述中继终端设备对应的中继方式，且所述第一中继方式属于所述第二终端设备对应的中继方式。

105.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被终端设备的处理器执行，以实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的中继方式的配置方法。

106.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被核心网设备的处理器执行，以实现如权利要求 14 至 25 任一项所述的中继方式的配置方法。

107.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被第一终端设备的处理器执行，以实现如权利要求 26 至 39 任一项所述的中继通信方法。

108.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被中继终端设备的处理器执行，以实现如权利要求 40 至 57 任一项所述的中继通信方法。

109.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于被中继终端设备的处理器执行，以实现如权利要求 58 至 71 任一项所述的中继通信方法。