

通信方法、建立 SLRB 的方法和通信装置

- 5 本申请要求于 2019 年 08 月 07 日提交中国专利局、申请号为 201910727621.2、申请名称为“通信方法、建立 SLRB 的方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- 10 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种通信方法、建立 SLRB 的方法和通信装置。

背景技术

- 15 在车联网（vehicle to everything, V2X）场景中，终端设备通过侧行链路（sidelink, SL）传输数据时，需要知道从 V2X 层下来的服务质量（quality of service, QoS）流要映射到的侧行链路无线承载（sidelink radio bearer, SLRB）配置信息。然而，在什么情况下需要获取该 QoS 流要映射到的 SLRB 配置信息，现有技术并未明确定义。

发明内容

- 20 本申请提供一种通信方法和通信装置，明确定义了上报触发上报 QoS 信息的条件，从而终端设备可以确定何时上报 QoS 信息。

- 25 第一方面，提供了一种通信方法，包括：终端设备的接入层（access layer, AS）接收该终端设备的上层发送的第一信息，该第一信息用于标识第一服务质量 QoS 流；在该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的情况下，或者，在该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流，且没有被配置该第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，或者，在该接入层确定没有被配置该第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，该终端设备向网络设备上报第一 QoS 信息，该第一 QoS 信息包括该第一信息的部分或全部内容，该第一 QoS 信息用于请求第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

- 30 可选地，该方法还可以包括：该终端设备接收该网络设备发送的第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

- 35 所述上层例如可以是 V2X 层、应用层或者 V2X 层与应用层之间的层。接入层例如可以包括无线资源控制（radio resource control, RRC）层、服务数据适配协议（service data adaptation protocol, SDAP）层、包数据汇聚协议（packet data convergence protocol, PDCP）层、无线链路控制（radio link control, RLC）层、媒体接入控制（media access control, MAC）层。可选地，接入层还可以包括物理（physical, PHY）层。

可选地，本申请中的 SLRB 是指侧行链路数据无线承载（sidelink data radio bearer, SL-DRB）。

可选地,该接入层可以在发送第一 QoS 流之前发送第一信息,也可以在发送第一 QoS 流,即发送第一 QoS 流对应的数据包时,发送第一信息。

- 应理解,第一 QoS 流到 SLRB 的映射关系可以指第一信息到 SLRB 的映射关系,也可以是指与第一 QoS 流关联或者相关的一些参数到 SLRB 的映射关系。示例性的,第一
- 5 QoS 流到 SLRB 的映射关系可以指:第一 QoS 参数到 SLRB 的映射关系,或者,第一 PFI 和第一通信类型信息共同到 SLRB 的映射关系,或者,第一 PFI、第一源标识、第一目的标识以及第一通信类型信息共同到 SLRB 的映射关系。

- 本申请提供的方法,明确定义了触发终端设备上报 QoS 信息的条件,从而终端设备可以在满足一定条件下才上报 QoS 信息,避免针对每个 QoS 流或者每个数据包都上报对
- 10 应的 QoS 信息,从而能够节省信令开销。

可选地,该第一信息包括第一侧行链路信息、第一 PC5 口服务质量流标识 (PC5 qos flow identifier, PFI) 和第一 QoS 参数中的一种或多种,该第一侧行链路信息与该第一 PFI 和该第一 QoS 参数关联。

- 比如,该第一信息包括第一 PFI 和第一 QoS 参数。
- 15 其中,该第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路,该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种。示例性的,该第一侧行链路信息包括第一目的标识;或者,该第一侧行链路信息包括第一源标识和第一目的标识;或者,该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息和第一目的标识;或者,该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识。

- 20 该第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。或者,该第一通信类型信息为单播、组播和广播三者通信类型中的其中两种中的一个。

- 示例性的,第一 QoS 参数可以包括下述参数中的一种或多种:第一 PC5 口第五代通信系统服务质量标识 (PC5 5G quality of service identifier, PQI)、保证流量比特率 (guaranteed flow bit rate, GFBR)、最大流量比特率 (maximum flow bit rate, MFBR)、
- 25 最小需求通信距离 (minimum required communication range, range)。

- 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流,包括:若该接入层确定所保存的与该第一侧行链路信息关联的 PFI 不包括该第一 PFI,和/或,与该第一侧行链路信息关联的 QoS 参数不包括该第一 QoS 参数,该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流。
- 30

- 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流,包括:若该接入层确定所保存的 PFI 中不包括该第一 PFI,和/或,所保存的 QoS 参数中不包括该第一 QoS 参数,该接入层确定该第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流。

- 基于上述两种方案,可以确定第一 QoS 流是否为新的 QoS 流。

- 35 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该第一 QoS 信息包括该第一 QoS 参数和该第一通信类型信息。

结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一 SDAP 实体配置信息,该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 QoS 参数,并且该第一 SDAP 实体配置信息与该第一通信类型信息关联。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一 QoS 信息包括该第一 PFI、该第一 QoS 参数和该第一侧行链路信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一 SDAP 实体配置信息。在该第一侧行链路信息包括该第一通信类型信息的情况下，该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 PFI，以及包括该第一侧行链路信息中除该第一通信类型信息以外的内容，并且，该第一 SDAP 实体配置信息与该第一通信类型信息关联；在该第一侧行链路信息不包括该第一通信类型信息的情况下，该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 PFI 和该第一侧行链路信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一配置信息还可以包括下述中的一项或多项：PDCP 实体配置信息、RLC 实体配置信息、逻辑信道（logical channel, LCH）配置信息。

第二方面，提供了一种通信方法，包括：网络设备接收终端设备上报的第一服务质量 QoS 信息，该第一 QoS 信息用于请求第一服务质量 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系；该网络设备向该终端设备发送第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

本申请提供的方法，网络设备可以根据终端设备上报的 QoS 信息，向终端设备发送与该 QoS 信息相关的 QoS 流所映射到的 SLRB 配置信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一 QoS 流由第一信息标识，该第一 QoS 信息包括该第一信息的部分或全部内容，该第一信息包括第一侧行链路信息、第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数中的一种或多种，该第一侧行链路信息与该第一 PFI 和该第一 QoS 参数关联，该第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，该第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一 QoS 信息包括第一 QoS 参数和第一通信类型信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息，该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 QoS 参数，并且该第一 SDAP 实体配置信息与该第一通信类型信息关联。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一 QoS 信息包括该第一 PFI、该第一 QoS 参数和该第一侧行链路信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息。在该第一侧行链路信息包括该第一通信类型信息的情况下，该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 PFI，以及包括该第一侧行链路信息中除该第一通信类型信息以外的内容，并且，该第一 SDAP 实体配置信息与该第一通信类型信息关联；在该第一侧行链路信息不包括该第一通信类型信息的情况下，该第一 SDAP 实体配置信息包括该第一 PFI 和该第一侧行链路信息。

第二方面中出现的与第一方面相同的词语或者术语，可以参见第一方面的描述，这里不再赘述。

下文所述的各方面出现的与第一方面相同的词语或者术语，可以参见第一方面的描述，下文中不再进行详细说明。

当前技术中，未明确定义何时建立 SLRB，从而终端设备不能在合适的时机建立 SLRB，影响侧行链路传输。

为此，本申请提供了一种建立 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备建立 SLRB 的条件，从而终端设备可以在这些条件满足时建立 SLRB，以进行侧行链路传输。

5 第三方面，提供了一种建立侧行链路无线承载 SLRB 的方法，包括：

在满足下述中的一项或多项的情况下，第一终端设备建立第一服务质量 QoS 流要映射到的第一 SLRB：

所述第一 QoS 流有数据；

所述第一终端设备被所述第一终端设备的上层配置进行侧行链路通信；

10 所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中，所述第一 SLRB 还没有被建立；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中所述第一 SLRB 还没有被建立；

15 其中，在所述第一 SLRB 关联单播连接的情况下，所述第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

应理解，所述五个条件其中之一或者任意组合满足时，可以建立第一 SLRB。

可选地，第一 SLRB 不为默认（default）SLRB。

20 可选地，该第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，该第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，该第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

本申请提供的建立 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备建立 SLRB 的条件，从而终端设备可以在这些条件满足时建立 SLRB，以进行侧行链路传输。

25 结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述第一 QoS 流有数据，包括：所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流；或者，所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流。

可选地，所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流，包括：所述上层向所述第一终端设备的接入层指示所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数；或者，所述上层向所述接入层递交所述第一 QoS 流对应的数据包。

30 可选地，所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流，包括：所述第二终端设备向所述第一终端设备发送所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述第二配置信息为 RRC 重配置消息。示例性的，所述 RRC 重配置消息为 PC5-RRC 重配置消息。

35 结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述第二配置信息是所述第二终端设备在需要建立与所述第一 SLRB 关联的第二 SLRB 的情况下发送的。。

当前技术中，未明确定义何时重配（即，重配置）SLRB，从而终端设备不能在合适的时机重配 SLRB，影响侧行链路传输。

为此，本申请提供了一种重配 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备重配 SLRB 的

条件，从而终端设备可以在这些条件满足时重配 SLRB，以进行侧行链路传输。

第四方面，提供了一种重配侧行链路无线承载 SLRB 的方法，包括：在满足下述中的一项或多项的情况下，第一终端设备重配第一服务质量 QoS 流要映射到的第一 SLRB：

所述第一 QoS 流有数据；

5 所述第一终端设备被所述第一终端设备的上层配置进行侧行链路通信；

所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中，所述第一 SLRB 已经被建立；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；

10 所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中所述第一 SLRB 已经被建立；

其中，在所述第一 SLRB 关联单播连接的情况下，所述第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

15 可选地，第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，该第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，该第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

可选地，第一 SLRB 不为默认（default）SLRB。

本申请提供的重配 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备重配 SLRB 的条件，从而终端设备可以在这些条件满足时重配 SLRB，以进行侧行链路传输。

20 结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，所述第一 QoS 流有数据，包括：所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流；或者，所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流。

可选地，所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流，包括：所述上层向所述第一终端设备的接入层指示所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数；或者，所述上层向所述接入层递交所述第一 QoS 流对应的数据包。

25 可选地，所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流，包括：所述第二终端设备向所述第一终端设备发送所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，所述第二配置信息为 RRC 重配置消息。示例性的，所述 RRC 重配置消息为 PC5-RRC 重配置消息。

30 结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，所述第二配置信息是所述第二终端设备在需要重建与所述第一 SLRB 关联的第二 SLRB 的情况下发送的。

第五方面，提供了一种释放侧行链路无线承载 SLRB 的方法，包括：在满足下述中的一项或多项的情况下，第一终端设备释放第一 SLRB：

所述第一终端设备的被上层配置进行侧行链路通信；

35 所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一 SLRB 释放信息；

不存在映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第一 SLRB 释放信息；

所述第一 SLRB 中不存在数据发送或数据接收；

其中,在所述第一 SLRB 关联单播连接的情况下,所述第二终端设备为所述单播连接中所述终端设备的对端终端设备。

可选地,该第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路,该第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种,该第一通信类型信息为单播、
5 组播和广播中的其中之一。

可选地,第一 SLRB 不为默认 (default) SLRB。

本申请提供的释放 SLRB 的方法,明确定义了释放 SLRB 的条件,从而终端设备可以在合适的时机释放 SLRB,有利于节省资源。

结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,所述不存在映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流,包括:所有映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流均已被释放。
10

结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,所述第一 SLRB 释放信息包括所述第一 SLRB 的标识或索引,和/或包括所述第一侧行链路信息。

结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,所述第一 SLRB 释放信息为 RRC 重配置消息。示例性的,所述 RRC 重配置消息为 PC5-RRC 重配置消息。

结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,所述第一 SLRB 释放信息是所述第二终端设备在需要释放与所述第一 SLRB 关联的第二 SLRB 的情况下发送的。
15

当前技术中,在一些场景中,如终端设备检测到与网络设备之间的接口发生波束失败 (beam failure) 的情况下,终端设备需要与其他终端设备竞争特殊资源池 (exceptional pool) 中的资源进行侧行链路传输,从而可能会造成终端设备竞争不到资源的情况,影响业务连续性。
20

第六方面,提供了一种通信方法,该方法包括:在终端设备检测到与网络设备之间的接口发生波束失败的情况下,或者,在终端设备检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中,或者,在终端设备同步到全球导航卫星系统 (global navigation satellite system, GNSS) 的情况下,若终端设备已经被配置了配置授权 (configured grant),则使用该
25 configured grant 进行侧行链路传输。

可选地,若 beamFailureDetectionTimer 正在运行,则终端设备在检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中。

本申请提供的通信方法,在波束失败或者波束失败检测过程中,或者终端设备同步到 GNSS 的情况下,终端设备可以优先使用配置的 configured grant,由于 configured grant 是
30 该终端设备专用的,因此可以避免与其他终端设备竞争资源所造成的冲突,从而可以保障该终端设备的业务连续性,保障 QoS 需求。

可选地,若终端设备没有被配置 configured grant,则使用特殊资源池 (exceptional pool) 进行侧行链路传输。

可选地,configured grant 包括 configured grant type 1 和 configured grant type 2。对于
35 configured grant type 1,可以直接使用;对于 configured grant type 2 且已经通过 DCI 激活,可以继续使用。

可选地,在波束失败恢复 (beam failure recovery) 完成后,该 configured grant 还可以继续使用。

可选地,当波束失败恢复完成后,终端设备的媒体接入控制 (media access control,

MAC)层通知 RRC 层, 终止 exceptional pool 的使用。

可选地, 使用该 configured grant 进行侧行链路传输, 包括: 终端设备的 RRC 层指示下层, 使用该 configured grant 进行侧行链路传输。

示例性的, 该下层例如可以是媒体接入控制 (media access control, MAC) 层。

5 示例性的, 该 exceptional pool 可以通过是通过 RRC、SIB 或预配置方式配置的。

可选地, 若终端设备已经被配置 configured grant, 则优先使用配置的 configured grant 在 SL 上传输; 如若没有被配置 configured grant, 则使用 exceptional pool 在 SL 上传输。

可选地, 优先使用配置的 configured grant 可以理解为当 configured grant 和 exceptional pool 发生资源重叠的时候, 终端设备或者终端设备中能够允许使用所述 configured grant 的逻辑信道使用配置的 configured grant, 不使用 exceptional pool。

10 可选地, 上述方案对于无线链路失败、物理层链路问题, 小区切换场景等也适用, 本发明不做具体限定。

可选地, 上述方案对于无线链路失败、物理层链路问题, 小区切换场景等也适用, 本发明不做具体限定。

可选地, 发生波束失败时, 终端设备可以将 GNSS 选择为同步源。

第七方面, 提供了一种通信方法, 包括: 终端设备的第一服务数据适配协议 SDAP 实体根据第一侧行链路信息和第一 PC5 口服务质量流标识 PFI, 或者, 所述第一 SDAP 实体根据所述第一侧行链路信息和第一服务质量 QoS 参数, 将第一 QoS 流映射到第一侧行链路无线承载 SLRB, 所述第一侧行链路信息、所述第一 QoS 参数和所述第一 PFI 均与所述第一 QoS 流关联, 所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路, 所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种, 所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。根据本申请提供的通信方法, 终端设备的 SDAP 实体可以将 QoS 流映射到对应的 SLRB 上。

20 可选地, 所述终端设备包括所述第一 SDAP 实体, 并且所述终端设备仅包括一个 SDAP 实体。

可选地, 所述终端设备包括所述第一 SDAP 实体, 并且所述终端设备仅包括一个 SDAP 实体。

第八方面, 提供一种通信方法, 其特征在于, 包括: 终端设备的上层根据第一侧行链路信息, 将第一服务质量 QoS 流递交到第一服务数据适配协议 SDAP 实体, 所述第一 QoS 流与所述第一侧行链路信息关联、第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一服务质量 QoS 参数均关联, 所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路, 所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种, 所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一;

25 所述第一 SDAP 实体根据所述 PFI, 或者, 根据所述第一 QoS 参数, 将所述第一 QoS 流映射到第一无线承载 SLRB。

根据本申请提供的通信方法, 终端设备的上层可以将 QoS 流递交到对应的 SDAP 实体上, 并且该 SDAP 实体可以将 QoS 流映射到对应的 SLRB 上。

可选地, 所述终端设备包括 SDAP 实体, 所述多个 SDAP 实体包括所述第一 SDAP 实体, 所述多个 SDAP 实体与多个侧行链路一一对应。

35 可选地, 所述终端设备包括 SDAP 实体, 所述多个 SDAP 实体包括所述第一 SDAP 实体, 所述多个 SDAP 实体与多个侧行链路一一对应。

第九方面, 提供了一种通信装置, 包括用于执行第一方面、第三方面至第八方面以及第一方面、第三方面至第八方面中任一种可能实现方式中的方法的各个模块或单元。

第十方面, 提供了一种通信装置, 包括用于执行第二方面以及第二方面中任一种可能实现方式中的方法的各个模块或单元。

第十一方面，提供了一种装置，包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行存储器中的指令，以使得该装置执行上述第一方面、第三方面至第八方面以及第一方面、第三方面至第八方面中任一种可能实现方式中的方法。可选地，该装置还包括存储器。可选地，该装置还包括接口电路，处理器与接口电路耦合。

5 第十二方面，提供了一种装置，包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行存储器中的指令，以使得该装置执行上述第二方面以及第二方面中任一种可能实现方式中的方法。可选地，该装置还包括存储器。可选地，该装置还包括接口电路，处理器与通信接口耦合。

第十三方面，提供了一种处理器，包括：输入电路、输出电路和处理电路。该处理电路用于通过该输入电路接收信号，并通过该输出电路发射信号，使得该处理器执行第一方面至第八方面以及第一方面至第八方面任一种可能实现方式中的方法。

在具体实现过程中，上述处理器可以为芯片，输入电路可以为输入管脚，输出电路可以为输出管脚，处理电路可以为晶体管、门电路、触发器和各种逻辑电路等。输入电路所接收的输入的信号可以是由例如但不限于接收器接收并输入的，输出电路所输出的信号可以是例如但不限于输出给发射器并由发射器发射的，且输入电路和输出电路可以是同一电路，该电路在不同的时刻分别用作输入电路和输出电路。本申请实施例对处理器及各种电路的具体实现方式不做限定。

第十四方面，提供了一种处理装置，包括处理器和存储器。该处理器用于读取存储器中存储的指令，并可通过接收器接收信号，通过发射器发射信号，以执行第一方面至第八方面以及第一方面至第八方面任一种可能实现方式中的方法。

可选地，该处理器为一个或多个，该存储器为一个或多个。

可选地，该存储器可以与该处理器集成在一起，或者该存储器与处理器分离设置。

在具体实现过程中，存储器可以为非瞬时性（non-transitory）存储器，例如只读存储器（read only memory, ROM），其可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

应理解，相关的数据交互过程例如发送第一 QoS 信息可以为从处理器输出上控制信息的过程，接收第一 QoS 信息可以为处理器接收第一 QoS 信息的过程。具体地，处理输出的数据可以输出给发射器，处理器接收的输入数据可以来自接收器。其中，发射器和接收器可以统称为收发器。

上述第十四方面中的处理装置可以是一个芯片，该处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现，该存储器可以集成在处理器中，可以位于该处理器之外，独立存在。

35 第十五方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第一方面至第八方面以及第一方面至第八方面中任一种可能实现方式中的方法。

第十六方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令）当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第八方

面以及第一方面至第八方面中任一种可能实现方式中的方法。

第十七方面，提供了一种通信系统，包括前述的网络设备和/或终端设备。

附图说明

- 5 图 1 是一种 V2X 通信架构的示意图；
图 2 本申请提供的一种通信方法的示意性流程图；
图 3 本申请提供的另一通信方法的示意性流程图；
图 4 是本申请提供的又一通信方法的示意性流程图；
图 5 是本申请提供的一种建立 SLRB 的方法的示意性流程图；
10 图 6 是本申请提供的一种重配 SLRB 的方法的示意性流程图；
图 7 是本申请提供的一种装置的示意性框图；
图 8 是本申请提供的一种终端设备的结构示意图；
图 9 是本申请提供的另一种装置的示意性框图。

15 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

- 本申请提供的技术方案可以应用于设备到设备（device to device，D2D）场景中，可选地，可以应用于车联网（vehicle to everything，V2X）场景中。示例性的，V2X 场景可具体为以下系统中的任一种：车车通信（vehicle to vehicle，V2V）、车人通信（vehicle to pedestrian，V2P）、车-网络（vehicle to network，V2N）业务和车与基础设施通信（vehicle to infrastructure，V2I）等。

- 示例性的，D2D 可以是长期演进（long term evolution，LTE）D2D，新无线（new radio，NR）D2D，还可以是随着技术的发展可能出现的其他通信系统中的 D2D。类似地，V2X 可以是 LTE V2X、NR V2X，还可以是随着技术的发展可能出现的其他通信系统中的 V2X。

- 25 本申请实施例中的终端设备可以是用户设备（user equipment，UE）、车辆、装载在车上的传感器、车载单元（on board unit，OBU）、路侧单元（road side unit，RSU）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理、用户装置、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、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、可穿戴设备等。

- 30 本申请实施例中的网络设备为接入网设备。接入网设备例如可以是 LTE 系统中的演进型基站（evolved NodeB，eNB 或 eNodeB）、5G 或 NR 网络中的 gNodeB（gNB）、云无线接入网络（cloud radio access network，CRAN）场景下的无线控制器、中继站、接入点、收发节点（transmission reception point，TRP）等。

应理解，本申请实施例中的终端设备还可以指终端设备中的芯片、具有 D2D 或者 V2X 通信功能的通信装置，单元或模块等，比如车载通信装置，车载通信模块或者车载通信芯片等。

在本申请实施例中，终端设备或者网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系

统层, 以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器 (central processing unit, CPU)、内存管理单元 (memory management unit, MMU) 和内存 (也称为主存) 等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程 (process) 实现业务处理的计算机操作系统, 例如, Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且, 本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定, 只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序, 以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可, 例如, 本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备, 或者, 是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

另外, 本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如, 计算机可读介质可以包括, 但不限于: 磁存储器件 (例如, 硬盘、软盘或磁带等), 光盘 (例如, 压缩盘 (compact disc, CD)、数字通用盘 (digital versatile disc, DVD) 等), 智能卡和闪存器件 (例如, 可擦写可编程只读存储器 (erasable programmable read-only memory, EPROM)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外, 本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于, 无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

图 1 示出了 V2X 通信架构的一个示意图。如图 1 所示, 该架构中包括两种通信接口, 即 PC5 接口和 Uu 接口。其中, PC5 接口是 V2X UE (例如图中所示 V2X UE 1 和 V2X UE 2) 之间直连通信接口, V2X UE 之间的直连通信链路也被定义为侧行链路或侧链 (sidelink, SL)。Uu 接口通信是发送方 V2X UE (例如, V2X UE 1) 将 V2X 数据通过 Uu 接口发送至基站, 通过基站发送至 V2X 应用服务器进行处理后, 再由 V2X 应用服务器下发至基站, 并通过基站发送给接收方 V2X UE (例如, V2X UE 2) 的通信方式。在 Uu 接口通信方式下, 转发发送方 V2X UE 的上行数据至应用服务器的基站和转发应用服务器下发至接收方 V2X UE 的下行数据的基站可以是同一个基站, 也可以是不同的基站, 具体可以由应用服务器决定。应理解, 发送方 V2X UE 向基站的发送称为上行 (uplink, UL) 传输, 基站向接收方 V2X UE 的发送称为下行 (downlink, DL) 传输。

在 V2X 场景中, 终端设备通过侧行链路传输数据时, 需要知道从 V2X 层下来的 QoS 流对应的 SLRB 配置信息。根据现有协议结论, RRC 连接态的终端设备可以向网络设备上报 QoS 信息请求 SLRB 配置信息, 然而, 对于在什么条件下终端设备上报 QoS 信息, 现有技术并没有明确定义。

有鉴于此, 本申请提供一种通信方法, 该方法明确定义了触发终端设备上报 QoS 信息的条件。

下面对本申请提供的通信方法进行说明。

图 2 是根据本申请提供的一种通信方法 200 的示意性流程图。如图 2 所示, 该方法可以包括 S210 至 S220。可选地, 该方法还可以包括 S230。

S210, 终端设备的上层向终端设备的接入层发送第一信息。其中, 第一信息用于标识第一 QoS 流。

终端设备的上层 (以下, 简称“上层”) 是指终端设备的接入层 (以下, 简称“接入层”)

以上的层。上层例如可以是 V2X 层、应用层或者 V2X 层与应用层之间的层。接入层例如可以包括 RRC 层、SDAP 层、PDCP 层、RLC 层、MAC 层以及 PHY 层。

- 5 S220, 在接入层确定第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的情况下, 或者, 在接入层向确定第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流, 且没有配置第一 QoS 流到 SLRB 的映射关系的情况下, 或者, 在接入层确定没有配置第一 QoS 流到 SLRB 的映射关系的情况下, 向网络设备上报针对第一 QoS 流的第一 QoS 信息。

相应地, 网络设备接收终端设备上报的第一 QoS 信息。其中, 第一 QoS 信息包括第一信息中的部分或全部内容。可选的, 第一 QoS 信息还可以包括第一 QoS 流的标识信息, 应理解, 第一 QoS 流的标识信息不是第一信息中的第一 PFI。

- 10 S230, 网络设备向终端设备发送第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。相应地, 终端设备接收第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

可选地, 第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息可以包含于网络设备向终端设备发送的 SLRB 配置信息中。

- 15 其中, SLRB 配置信息也可以称为 SLRB 配置。该 SLRB 配置信息包括第一配置信息, 第一配置信息也可以称为第一 SLRB 配置信息。第一 SLRB 配置信息为第一 QoS 流所关联的 SLRB 配置信息, 或者称, 第一配置信息为第一 QoS 信息所关联的 SLRB 配置信息。

本申请提供的方法, 明确定义了触发终端设备上报 QoS 信息的条件, 从而终端设备可以在满足一定条件下才上报 QoS 信息, 避免针对每个 QoS 流或者每个数据包都上报对应的 QoS 信息, 从而能够节省信令开销。

- 20 下面对方法 200 中的各步骤进行详细说明。

S210 中, 上层在向接入层发送第一 QoS 流之前, 可以首先向接入层发送第一信息, 告知接入层即将发送的第一 QoS 流的相关信息。

或者, 上层在向接入层发送第一 QoS 流 (即, 第一 QoS 流对应的数据包) 时, 向接入层指示第一 QoS 流关联的第一信息。

- 25 示例性的, 第一种方式, 第一信息可以包括第一侧行链路信息、第一 PFI 和第一 QoS 参数。第二种方式, 第一信息可以包括第一 PFI 和第一 QoS 参数。

其中, 第一侧行链路信息、第一 PFI 和第一 QoS 参数这三者相关联。

- 30 第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路。第一侧行链路信息可以包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种。可选地, 第一侧行链路信息可以包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识。或者, 第一侧行链路信息可以仅包括第一通信类型信息和第一目的标识。或者, 第一侧行链路信息可以仅包括第一源标识和第一目的标识。或者, 第一侧行链路信息可以仅包括第一目的标识。其中, 第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。本申请中, 源标识是指源层 2 标识, 即 source 层 2 (layer 2, L2) ID, 目的标识是指目的层 2 标识, 即 destination L2 ID。

- 35 本申请中, 可选地, QoS 参数可以包括下述中的一种或多种: PC5 口第五代通信系统服务质量标识 (PC5 5G quality of service identifier, PQI)、保证流量比特率 (guaranteed flow bit rate, GFBR)、最大流量比特率 (maximum flow bit rate, MFBR)、最小需求通信距离 (minimum required communication range, range)。示例性的, 第一 QoS 参数可以包括下述中的一种或多种: 第一 PQI、第一 GFBR、第一 MFBR 和第一 range。

可选地，可以用一个预定义的索引（index）值表示 GFBR。

比如，网络设备可以通过系统消息块（system information blocks, SIB）广播一个 GFBR 范围的列表，终端设备认为索引值 0 表示这个列表里面的第一个 GFBR 范围，索引值 1 表示这个列表里面的第二个 GFBR 范围，以此类推。应理解，任意两个 GFBR 范围之间没有交集。MFBR 也可以采用类似的方式表示。例如，第一 GFBR 可以是索引值 1 所表示的 GFBR 范围，第一 MFBR 可以是索引值 1 所表示的 MFBR 范围。

再如，网络设备还可以通过 SIB 广播一个 GFBR 列表的列表，终端设备认为索引值 0 表示这个列表里面的第一个 GFBR 列表，索引值 1 表示这个列表里面的第二个 GFBR 列表，以此类推。其中，一个 GFBR 列表中的每个 GFBR 表示一个具体的值，并且，任意两个 GFBR 列表之间没有交集。MFBR 也可以采用类似的方式表示。例如，第一 GFBR 可以是索引值 1 所表示的 GFBR 列表，第一 MFBR 可以是索引值 1 所表示的 MFBR 列表。

又如，一个索引值可以表示一个 GFBR 的具体取值，而不是一个范围，例如，第一 GFBR 可以是索引为 1 的 GFBR，其表示 GFBR 的取值为 1Mbps。

可选地，可以用两个值标识一个 GFBR 的范围，分别表示 GFBR 范围的最小值和最大值。MFBR 也可以采用类似的方式表示。比如，第一 GFBR 为（1,2），1 表示 GFBR 为 1Mbps，2 表示 GFBR 为 4Mbps，也就是说，第一 GFBR 表示 GFBR 取值范围为 1Mbps 到 4Mbps。

可选地，可以用一个预定义的索引值表示 QoS 参数中所有参数的取值或取值范围（取值列表）。如索引值 0 所表示的 QoS 参数中各参数的含义为：PQI 为 1，GFBR（1Mbps 到 4Mbps），MFBR（16Mbps 到 64Mbps），range 为 100m。或者，索引值 0 所表示的 QoS 参数中各参数的含义为：PQI 为 1，GFBR（1Mbps、2Mbps、3Mbps 和 4Mbps），MFBR（16Mbps、20Mbps、32Mbps、48Mbps 和 64Mbps），range 为 100m。

S220 可以由接入层中的 RRC 层执行，但本申请对此不作限定。

在 S220 中，终端设备在还没有向网络设备上报针对一个 QoS 流的 QoS 信息时，可能已经被配置了该 QoS 流到 SLRB 的映射关系，也有可能还没有被配置该 QoS 流到 SLRB 的映射关系。在一种实现方式中，只要该 QoS 流是新的 QoS 流，终端设备就向网络设备上报相应的 QoS 信息，请求该 QoS 流到 SLRB 的映射关系。在另一种实现方式中，在该 QoS 流是新的 QoS 流，且还没有被配置该 QoS 流到 SLRB 的映射关系的情况下，终端设备才向网络设备上报相应的 QoS。还有一种实现方式，即不需要判断该 QoS 流是否为新的 QoS 流，只要还没有配置该 QoS 流到 SLRB 的映射关系，就向网络设备上报相应的 QoS 信息。

应理解，本文中，配置第一 QoS 流到 SLRB 的映射关系也可以理解为：配置第一 QoS 流关联的 SLRB，或者，配置第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。另外，第一 QoS 流要映射到某个 SLRB，也可以理解为第一 QoS 流与该 SLRB 关联，或者，第一 QoS 流与该 SLRB 配置信息关联。

下面对如何判断第一 QoS 流是否为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流进行说明。

需要说明的是，针对下述判断第一 QoS 流是否为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的方式中的任一种方式，接入层保存的与第一侧行链路信息关联的 PFI 和与第一侧行链路信息关联的 QoS 参数遵循此原则：每个 PFI 关联一个 QoS 参数，且各 PFI 关联的 QoS 参

数不同。

方式一

若接入层保存的（或者当前配置的）与第一侧行链路信息关联的 PFI 中没有第一 PFI，且与第一侧行链路信息关联的 QoS 参数中没有第一 QoS 参数，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

为便于举例说明，这里将第一 PFI 和第一 QoS 参数分别记作：PFI#1 和 QoS 参数#1。

示例性的，假设在接收到第一信息之前，接入层保存的第一侧行链路信息、PFI 和 QoS 参数的关联关系如表 1 所示。

表 1

第一侧行 链路信息	PFI	PFI#2	PFI#3	PFI#4
	QoS 参数	QoS 参数#2	QoS 参数#3	QoS 参数#4

参见表 1，可以看出，接入层保存的与第一侧行链路信息关联的 PFI 中没有 PFI#1，且与第一侧行链路信息关联的 QoS 参数中没有 QoS 参数#1，因此确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

方式二

若接入层保存的与第一侧行链路信息关联的 PFI 中没有第一 PFI，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

可选地，若接入层保存的与第一侧行链路信息关联的 PFI 中没有第一 PFI，但是保存的与第一侧行链路信息关联的 QoS 参数包括第一 QoS 参数，则接入层确定第一 QoS 流不是新的 QoS 流。假设接入层保存的与第一侧行链路信息和第一 QoS 参数共同关联的 PFI 是 PFI#5，且 PFI#5 对应的 QoS 流映射到的 SLRB#5 已经存在，终端设备的接入层将第一侧行链路信息、PFI#5 和第一 QoS 参数到 SLRB#5 的映射关系更新为第一侧行链路信息、PFI#1 和第一 QoS 参数到 SLRB#5 的映射关系。

方式三

若接入层保存的与第一侧行链路信息关联的 QoS 参数中没有第一 QoS 参数，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

方式四

若接入层保存的 PFI 中没有第一 PFI，且保存的 QoS 参数中没有第一 QoS 参数，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

方式五

若接入层保存的 PFI 中没有第一 PFI，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

可选地，若接入层保存的 PFI 中没有第一 PFI，但是保存的 QoS 参数包括第一 QoS 参数，则接入层确定第一 QoS 流不是新的 QoS 流。假设接入层保存的与第一 QoS 参数关联的 PFI 是 PFI#5，且 PFI#5 对应的 QoS 流映射到的 SLRB#5 已经存在，终端设备的接入层将第一侧行链路信息、PFI#5 和第一 QoS 参数到 SLRB#5 的映射关系更新为第一侧行链路信息、PFI#1 和第一 QoS 参数到 SLRB#5 的映射关系。

方式六

若接入层保存的 QoS 参数中没有第一 QoS 参数，则确定第一 QoS 流为新的 QoS 流。

可选地，这里所描述方式一、方式二和方式三中的任一种都可以和 S210 中的针对第一信息的第一种方式结合，方式四、方式五和方式六中的任一种都可以和 S210 中的针对第一信息的第二种方式结合，但本申请对此不作限定。

5 另外，在 S220 中，若接入层确定第一 QoS 流为新的 QoS 流，接入层可以保存第一侧行链路信息、第一 PFI 和第一 QoS 参数的关联关系。

可选地，本申请所描述的配置第一 QoS 流到 SLRB 的映射关系不包括配置第一 QoS 流到默认（default）SLRB 的映射关系。

10 可选地，终端设备在上报第一 QoS 信息时，还可以上报之前已经上报过的 QoS 信息。也就是说除了上报针对第一 QoS 流的第一 QoS 信息之外，还可以上报其他 QoS 信息，且这些 QoS 信息之前已经上报给网络设备。

可选地，第一 QoS 信息可以通过侧行链路用户设备信息（sidelink UE information, SUI）消息或者其他 RRC 消息发送。

下面对 S220 中的第一 QoS 信息和 S230 中的 SLRB 配置信息以及第一 SLRB 配置信息的可能的设计进行说明。

15 1、第一 QoS 信息

设计一：第一 QoS 信息可以包括第一 QoS 参数和第一通信类型信息。

设计二：第一 QoS 信息可以包括第一 PFI、第一 QoS 参数和第一侧行链路信息。

设计三：第一 QoS 信息可以包括第一 PFI 和第一 QoS 参数。可选地，第一 QoS 信息还可以包括第一通信类型信息。

20 2、SLRB 配置信息

本申请中，SLRB 可以包括 SL 信令无线承载（sidelink signal radio bearer, SL-SRB）和 SL-DRB，或者说，SLRB 配置信息可以包括 SL-DRB 配置信息和 SL-SRB 配置信息。本文中主要针对 SL-DRB 进行说明。

25 作为一种可能的实现方式，S230 中由网络设备发送给终端设备的 SLRB 配置信息可以用于配置一个或多个 SL-DRB，或者说，该 SLRB 配置信息可以包括一个或多个 SL-DRB 配置信息。可选地，该 SLRB 配置信息还可以用于修改至少一个或多个 SL-DRB。可选地，该 SLRB 配置信息还可以用于释放一个或多个 SL-DRB。

30 比如，该 SLRB 配置信息可以包括一个添加列表，例如记作：SLDRB-ToAddList，该列表可以包括要配置（或者说，添加；或者说，建立）的 SL-DRB 的 ID，同时该 SLRB 配置信息还包括每个要配置的 SL-DRB ID 所对应的配置信息。该 SLRB 配置信息可以还包括一个修改列表，例如记作：SLDRB-ToModList，该列表可以包括要修改（或者说，重配；或者说，重建）的 SL-DRB 的 ID，同时该 SLRB 配置信息还包括每个要修改的 SL-DRB ID 所对应的配置信息。

35 再如，该 SLRB 配置信息可以包括一个添加/修改列表，例如记作：SLDRB-ToAddModList，该列表可以包括要配置/修改的 SL-DRB 的 ID，同时该 SLRB 配置信息还包括每个要配置/修改的 SL-DRB ID 所对应的配置信息。具体来讲，如果 SLDRB-ToAddModList 中的某些 SL-DRB ID 没有包含在终端设备之前收到的（或者说，当前保存的；或者说，当前配置的）SL RB 配置信息中的 SLDRB-ToAddModList 中，则认为这些 SL-DRB ID 对应的 SL-DRB 为要配置（或者称“添加”）的 SL-DRB；如果

SLDRB-ToAddModList 中的某些 SL-DRB ID 包含在终端设备之前收到的 SL-RB 配置信息中的 SLDRB-ToAddModList 中, 则认为这些 SL-DRB ID 对应的 SL-DRB 为要修改的 SL-DRB, 或者说这些 SL-DRB ID 对应的 SL-DRB 为要进行重配置或者重建的 SL-DRB。

可选地, 该 SLRB 配置信息还可以包括一个释放列表, 例如记作:

- 5 SLDRB-ToReleaseList, 该列表包括要释放的 SL-DRB 的 ID。终端设备接收到该 SLRB 配置信息后, 释放 SLDRB-ToReleaseList 中的 SL-DRB ID 所对应的 SL-DRB。

示例性的, 一个 SL-DRB 配置信息, 即, 一个 SL-DRB ID 所对应的配置信息, 可以包括一个 SDAP 实体配置信息。应理解, 一个 SL-DRB 配置信息可以包括一个 SDAP 实体配置信息, 也可以理解为, 该 SDAP 实体配置信息与该 SL-DRB 配置信息关联。一个 SDAP 实体配置信息与一个 SL-DRB 配置信息关联可以体现为: 该 SDAP 实体配置信息包括该 SL-DRB 配置信息对应的 SL-DRB ID。一个 SDAP 实体配置信息与一个 SL-DRB 配置信息关联也可以理解为该 SDAP 实体配置信息与该 SL-DRB 配置信息对应的 SL-DRB ID 所指示的 SL-DRB 关联。

可选地, 一个 SDAP 实体配置信息可以包括下述 (1) 至 (5) 中的一项或多项:

- 15 (1) 增加的映射到该 SDAP 实体配置信息所关联的 SL-DRB 的 QoS 流的信息。

假设这里所述的增加的 QoS 流为 QoS 流#1 和 QoS 流#2, 该 SDAP 实体配置信息所关联的 SL-DRB 为 SL-DRB#1, 那么这里的意思是, 需要将 QoS 流#1 和 QoS 流#2 映射到 SL-DRB#1。换句话说, 网络设备之前没有为终端设备配置 QoS 流#1 和 QoS 流#2 到 SL-DRB 的映射关系, 现在通过该 SLRB 配置信息, 配置 QoS 流#1 和 QoS 流#2 到 SL-DRB 的映射关系为: 将 QoS 流#1 和 QoS 流#2 映射到 SL-DRB#1。

(2) 释放的映射到该 SDAP 实体配置信息所关联的 SL-DRB 的 QoS 流的信息。假设这里所述的释放的 QoS 流为 QoS 流#3 和 QoS 流#4, 该 SDAP 实体配置信息所关联的 SL-DRB 为 SL-DRB#1, 那么这里的意思是, 网络设备指示终端设备释放 QoS 流#3 和 QoS 流#4 到 SL-DRB#1 的映射关系释放。

需要说明的是, 针对 (1) 和 (2), 所述 QoS 流的信息可以是该 QoS 流所关联的下述参数中的部分或全部: PFI、QoS 参数, 资源分配模式、通信类型、源标识信息 (即, Source L2 ID)、目的标识信息 (即, Destination L2 ID)、连接标识信息。其中, 资源分配模式为模式 1 (mode 1) 和模式 2 (mode 2) 中的一种。模式 1 即网络设备通过调度为终端设备分配进行侧行链路传输的资源, 模式 2 即终端设备通过需要自己从资源池中选择进行侧行链路传输的资源。连接标识信息是指将用于源标识信息和目的标识信息转化得到的信息。下文中将结合第一 SLRB 的配置信息对 QoS 流的信息进行详细说明, 这里暂不作详细介绍。

(3) 该 SL-DRB 配置信息是否为 default SL-DRB 配置的指示信息。

(4) SDAP 层包头信息。

35 (5) SDAP 实体标识信息。即, 用于标识该 SDAP 实体配置信息对应的 SDAP 实体的 ID。

可选地, 一个 SL-DRB 配置信息还可以包括下述中的一项或多项: 数据汇聚协议 PDCP 实体配置信息、无线链路控制 RLC 实体配置信息、逻辑信道 LCH 配置信息。

示例性的, PDCP 实体配置信息可以包括以下的至少一项:

- 用于控制一个 PDCP SDU 在 PDCP 缓存中可存储的时间的定时器 discardTimer;
用于在重排序功能中等待乱序数据包的定时器 t-Reordering;
PDCP 层是否可以向上层乱序递交数据包;
PDCP 层是否采用 sidelink 数据压缩, 以及 sidelink 数据压缩的相关配置, 例如压缩
5 buffer 的大小, 压缩采用的字典等;
PDCP 层 PDU 采用的序列号 (Sequence Number, SN) 长度;
PDCP 实体采用的安全配置, 包括是否采用加密和/或完整性保护;
PDCP 实体采用的安全算法 (完整性保护算法和加密算法) 和/或密钥等;
PDCP 是否采用 duplication 机制以及 duplication 配置, 如果采用 duplication 机制, 则
10 该 PDCP 实体会对应两个/多个 RLC 实体和 LCH; 这里的 duplication 机制是指 PDCP 实体对 PDCP PDU 进行复制, 并递交到关联的两个/多个 RLC 实体进行处理和传输;
PDCP 层头压缩算法的相关配置, 如是否采取头压缩等。
其中, duplication 机制是指 PDCP 实体对 PDCP PDU 进行复制, 并递交到关联的两个/多个 RLC 实体进行处理和传输。
15 示例性的, RLC 实体配置信息可以包括以下的至少一项:
RLC 实体采用的模式: 确认模式 (acknowledged mode, AM) / 未确认模式 (Unacknowledged Mode, UM) / 透明模式 (transparent mode, TM);
如果发送 RLC 实体被配置采用 AM, RLC 配置还包括以下至少一项: RLC 层 PDU 的序列号 (sequence number, SN) 长度, 控制发起 poll (poll 是指发送端 AM RLC 实体通过
20 MAC PDU 中的 poll bit 指示接收端 AM RLC 实体进行状态报告反馈) 重传的定时器 t-PollRetransmit, 控制发送多少个 RLC PDU 后需要发起 poll 的参数 pollPDU, 控制发送多少字节 RLC PDU 后需要发起 poll 的参数 pollByte, RLC 层最大重传次数 maxRetxThreshold;
如果发送 RLC 实体被配置采用 UM, RLC 实体配置还包括以下至少一项: RLC 层 PDU 的 SN 长度。
25 如果接收 RLC 实体被配置采用 AM, RLC 配置还包括以下至少一项: RLC 层 PDU 的 SN 长度, 控制 RLC 层等待分段的定时器 t-Reassembly, 控制 RLC 层避免频繁发送状态报告的定时器 t-StatusProhibit;
如果接收 RLC 实体被配置采用 UM, RLC 实体配置还包括以下至少一项: RLC 层 PDU 的 SN 长度, 控制 RLC 层等待分段的定时器 t-Reassembly。
30 示例性的, LCH 配置具体可以包括以下的至少一项:
LCH 标识或者 LCH 索引;
LCH 所述逻辑信道组的标识;
进行逻辑信道优先级处理的相关参数: 优先级, 优先比特速率 (prioritisedBitRate, PBR), 令牌桶大小持续时间;
35 可以传输该 LCH 中数据的载波信息;
可以传输该 LCH 中数据的资源分配模式信息, 如 mode 1 (mode-1 对应基站调度资源方式) 还是 mode 2 (mode-2 对应 UE 自己选择资源方式) 还是 mode 1+mode 2;
可以传输该 LCH 中数据的资源的 numerology 信息, 如子载波间隔, 循环前缀长度, 资源时域持续时间, 是否可以配置授权资源等;

控制该 LCH 是否可以触发 SR 的参数 SR-mask;

控制该 LCH 是否可以延迟触发 SR 的参数 SR-DelayTimerApplied。

3、第一 SLRB 配置信息，即第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息

本申请中，所述 SLRB 配置信息包括第一 SLRB 配置信息，第一 SLRB 配置信息为该
5 SLRB 配置信息中要配置或者要添加的某个 SL-DRB ID 所对应的配置信息。第一 SLRB 配置信息包括第一 SL-DRB 配置信息和 SL-SRB 配置信息。本申请中主要对第一 SL-DRB 配置信息进行描述。第一 SL-DRB 配置信息包括第一 SDAP 实体配置信息。

可选地，第一 SLRB 配置信息还可以通过 SIB 或者预配置的方式获取。

其中，第一 SDAP 配置信息包括第一 QoS 流的信息。应理解，第一 QoS 流为该第一
10 SDAP 配置信息中要增加的映射到第一 SL-DRB 配置信息所对应的 SL-DRB 的 QoS 流。

下面对第一 QoS 流的信息的可能的设计进行说明。

设计一

第一 QoS 流的信息包括第一 QoS 参数。也就是说，第一 SDAP 实体配置信息可以包
括第一 QoS 参数。可选地，第一 QoS 流的信息还可以包括第一通信类型信息，即，第一
15 SDAP 实体配置信息还可以包括第一通信类型信息。或者，第一通信类型信息与第一 SDAP 实体配置信息关联。

应理解，若第一 QoS 流的信息的内容如设计一所示，那么对于终端设备来讲，可以
针对与第一 QoS 参数关联的不同的侧行链路，都基于第一 SL-DRB 配置信息建立相应地
SL-DRB。比如，针对第一侧行链路，终端设备可以基于第一 SL-DRB 配置信息建立一个
20 SL-DRB，针对与第一 QoS 参数关联的另一侧行链路，还可以基于第一 SL-DRB 配置信息
建立一个 SL-DRB。

示例性的，一种第一 SDAP 配置信息如下所示。

```
SL-V2X-SDAP-Config-r16 ::= SEQUENCE {
    defaultDRB                BOOLEAN,
    mappedQoS-FlowsToAdd      SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF QoS
25 parameters                  OPTIONAL, -- Need N
    mappedQoS-FlowsToRelease SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF QoS
    parameters                  OPTIONAL, -- Need N
    ...
30 }
QoS parameters ::= SEQUENCE (PQI,GFBR,MFBR,range)
PQI ::= INTEGER (0..maxPQI)
GFBR ::= INTEGER (0..maxGFBR)
MFBR ::= INTEGER (0..maxMFBR)
35 range ::= INTEGER (0..maxrange)
```

设计二

第一 QoS 流的信息包括第二 QoS 参数。也就是说，第一 SDAP 实体配置信息可以包
括第二 QoS 参数。可选地，第一 QoS 流的信息还可以包括第一通信类型信息，即，第一
SDAP 实体配置信息还可以包括第一通信类型信息。或者，第一通信类型信息与第一 SDAP
40 实体配置信息关联。

其中，第二 QoS 参数满足下述条件：

在 QoS 参数（包括第一 QoS 参数和第二 QoS 参数）包括 GFBR 的情况下，第二 QoS

参数中的 GFBR 对应的取值或者取值范围或者取值列表包括第一 QoS 参数中的 GFBR 对应的取值范围或者取值列表;在 QoS 参数包括 MFBR 的情况下,第二 QoS 参数中的 MFBR 对应的取值范围或者取值列表包括第一 QoS 参数中的 MFBR 对应的取值或者取值范围或者取值列表;在 QoS 参数包括 PQI 的情况下,第二 QoS 参数中的 PQI 和第一 QoS 参数中的 PQI 相同。在 QoS 参数包括 range 的情况下,第二 QoS 参数中的 range 和第一 QoS 参数中的 range 相同。

应理解,若第一 QoS 流的信息的内容如设计二所示,那么对于终端设备来讲,可以针对取值范围落入第二 QoS 参数对应的取值范围(或取值列表)的 QoS 参数所关联的侧行链路,都基于第一 SL-DRB 配置信息建立相应地 SL-DRB。比如,针对第一侧行链路,终端设备可以基于第一 SL-DRB 配置信息建立一个 SL-DRB,针对取值范围落入第二 QoS 参数对应的取值范围的 QoS 参数关联的另一侧行链路,还可以基于第一 SL-DRB 配置信息建立一个 SL-DRB。

可选地,这里的设计一和设计二可以和上文描述的第一 QoS 信息的设计一相结合,但本申请对此不作限定。

可选地,这里的设计一和设计二可以与确定第一 QoS 流是否为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的方式三结合,但本申请对此不作限定。

设计三

第一 QoS 流的信息可以包括第一 PFI,也就是说,第一 SDAP 实体配置信息可以包括第一 PFI。在第一侧行链路信息包括第一通信类型信息的情况下,第一 SDAP 实体配置信息还可以包括第一通信类型信息,或者,第一通信类型信息与第一 SDAP 实体配置信息关联,并且第一 SDAP 实体配置信息还可以包括第一侧行链路信息中除第一通信类型信息以外的内容,如第一源标识和第一目的标识。在第一侧行链路信息不包括第一通信类型信息的情况下,第一 SDAP 实体配置信息还可以包括第一侧行链路信息。

应理解,若第一 QoS 流的信息的内容如设计三所示,则根据一个 SDAP 配置信息(或,SLRB 配置信息)只能建立一个 SL-DRB,该 SL-DRB 是针对特定的侧行链路的 SL-DRB。

示例性的,一种第一 SDAP 配置信息如下所示。

```

SL-V2X-SDAP-Config-r16 ::= SEQUENCE {
    SDAPInfo                V2X-SDAPInfo
    defaultDRB              BOOLEAN,
    mappedQoS-FlowsToAdd    SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF PFI
    OPTIONAL, -- Need N
    mappedQoS-FlowsToRelease SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF PFI
    OPTIONAL, -- Need N
    ...
}
V2X-SDAPInfo ::=
casttype ::= sequence{
    sourceL2ID :: ENUMERATED {U,G,B} OPTIONAL,
    destiantionL2ID :: BIT STRING (SIZE (24)) OPTIONAL,
    BIT STRING (SIZE (24))
}
PFI ::= INTEGER (0..maxPFI)

source L2 ID ::= BIT STRING (SIZE (24))

```

destination L2 ID ::= BIT STRING (SIZE (24))

可选地, 这里的设计三可以和上文描述的第一 QoS 信息的设计二相结合, 但本申请对此不作限定。

- 5 可选地, 这里的设计三可以与确定第一 QoS 流是否是要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的方式一或方式二结合, 但本申请对此不作限定。

设计四

第一 QoS 流的信息可以包括第一 PFI。也就是说, 第一 SDAP 实体配置信息可以包括第一 PFI。可选地, 在第一 QoS 信息包括第一通信类型信息的情况下, 第一 SDAP 实体配置信息与第一通信类型信息关联。

- 10 应理解, 若第一 QoS 流的信息的内容如设计四所示, 那么对于终端设备来讲, 可以针对与第一 PFI 关联的不同的侧行链路, 都基于第一 SL-DRB 配置信息建立相应地 SL-DRB。比如, 针对第一侧行链路, 终端设备可以基于第一 SL-DRB 配置信息建立一个 SL-DRB, 针对与第一 PFI 关联的另一侧行链路, 还可以基于第一 SL-DRB 配置信息建立一个 SL-DRB。

- 15 示例性的, 一种第一 SDAP 配置信息如下所示。

```
SL-V2X-SDAP-Config-r16 ::= SEQUENCE {
    defaultDRB BOOLEAN,
    mappedQoS-FlowsToAdd SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF PFI
    OPTIONAL, -- Need N
    mappedQoS-FlowsToRelease SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofQFIs)) OF PFI
    OPTIONAL, -- Need N
    ...
}
```

- 25 PFI ::= INTEGER (0..maxPFI)

可选地, 这里的设计四可以和上文描述的第一 QoS 信息的设计三相结合, 但本申请对此不作限定。

可选地, 这里设计四可以与确定第一 QoS 流是否是要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的方式四到方式六结合, 但本申请对此不作限定。

- 30 可选地, 第一 SL-DRB 配置信息还可以包括与第一 SL-DRB 关联的下述中的一项或多项: PDCP 实体配置信息、RLC 实体配置信息、LCH 配置信息。具体可以参见上文描述, 这里不再赘述。

本申请中, 终端设备的 SDAP 实体可以有两种配置方式。

- 35 可选地, 本申请中的 SDAP 实体配置方式对于 RRC 空闲态、RRC 非激活态和 OOC 状态都适用。

本申请还提供了一种通信方法, 包括: 终端设备的第一服务数据适配协议 SDAP 实体根据第一侧行链路信息和第一 PC5 口服务质量流标识 PFI, 或者, 所述第一 SDAP 实体根据所述第一侧行链路信息和第一服务质量 QoS 参数, 将第一 QoS 流映射到第一侧行链路无线承载 SLRB, 所述第一侧行链路信息、所述第一 QoS 参数和所述第一 PFI 均与所述第一 QoS 流关联, 所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路, 所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种, 所述第一通信类型

信息为单播、组播和广播中的其中之一。根据本申请提供的通信方法，终端设备的 SDAP 实体可以将 QoS 流映射到对应的 SLRB 上。

可选地，该方法可以与下文中描述的 SDAP 实体的配置方式一结合。

- 5 本申请还提供了一种通信方法，包括：终端设备的上层根据第一侧行链路信息，将第一服务质量 QoS 流递交到第一服务数据适配协议 SDAP 实体，所述第一 QoS 流与所述第一侧行链路信息关联、第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一服务质量 QoS 参数均关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一；
- 10 所述第一 SDAP 实体根据所述 PFI，或者，根据所述第一 QoS 参数，将所述第一 QoS 流映射到第一无线承载 SLRB。

根据本申请提供的通信方法，终端设备的上层可以将 QoS 流递交到对应的 SDAP 实体上，并且该 SDAP 实体可以将 QoS 流映射到对应的 SLRB 上。

可选地，该方法可以与下文中描述的 SDAP 实体的配置方式二结合。

15 SDAP 实体配置方式

方式一：

一个终端设备仅有一个 SDAP 实体

- 可选地，针对上文描述的第一信息的第一种方式，终端设备可以仅有一个 SDAP 实体。示例性的，当第一 SDAP 配置信息包括第一 QoS 流的信息为设计一或设计二时，也就是说第一 SDAP 配置信息不包括第一侧行链路信息时，该终端设备与其他终端设备之间的不同的侧行链路信息均关联到根据第一 SDAP 实体配置信息配置的第一 SDAP 实体。
- 20

再例如，针对第一信息的第二种方式，终端设备可以仅有一个 SDAP 实体，比如，终端设备仅有第一 SDAP 实体，该终端设备与其他终端设备之间的不同的侧行链路均关联到根据第一 SDAP 实体配置信息配置的第一 SDAP 实体。

25 方式二：

每个侧行链路信息对应（或者称“关联”）一个 SDAP 实体，不同 SDAP 实体所关联的侧行链路信息不同，一个侧行链路信息指示一个侧行链路。

- 其中，一个侧行链路信息可以包括通信类型信息、源标识和目的标识中的一种或多种。可选地，侧行链路信息可以包括通信类型信息、源标识和目的标识。或者，侧行链路信息可以仅包括通信类型信息和目的标识。或者，侧行链路信息可以仅包括源标识和目的标识。其中，通信类型信息可以为单播、组播和广播中的其中之一，比如，一个侧行链路信息所包括的通信类型信息为单播，另一侧行链路信息所包括的通信类型信息为组播。
- 30

- 例如，针对上文描述的第一信息的第一种方式，每个侧行链路信息可以关联一个 SDAP 实体，并且一个 SDAP 实体仅关联一个侧行链路信息。示例性的，当第一 SDAP 配置信息包括的第一 QoS 流的信息为设计三时，也就是说第一 SDAP 配置信息包括第一源标识和/或第一目的标识时，第一侧行链路信息可以关联根据第一 SDAP 实体配置信息配置的第一 SDAP 实体。
- 35

需要说明的是，除非下文另作说明，下文中出现的与上文中相同的词语或者术语的含义、相关的设计等，均可以参照上文对此所作的说明，下文中不再重复说明。

图 3 是本申请提供的另一通信方法的示意性流程图。如图 3 所示,该方法 300 可以包括: S310 至 S330。可选地,该方法可以包括 S340。

S310,终端设备的上层向终端设备的接入层发送第一信息。其中,第一信息用于标识第一 QoS 流。

5 示例性的,上层在向接入层发送第一 QoS 流之前,可以首先向接入层发送第一信息,告知接入层即将发送的第一 QoS 流的相关信息。之后,上层可以向接入层发送第一 QoS 流,或者说发送第一 QoS 流对应的数据包。应理解,此时,第一信息可以在发送数据包之前仅发送一次,而不必在每次发送第一 QoS 对应的每个数据包发送之前都发送。

S320,接入层接收上层发送的第一 QoS 流对应的第一数据包。

10 第一数据包是第一 QoS 流对应的数据包中的其中之一,本申请并不限定其具体是哪个数据包。针对第一 QoS 流对应的每个数据包,都可以对其进行类似 S330 中对第一数据包的判断,以确定是否要发送第一 QoS 信息。

应理解,S210 和 S220 也可以部分先后顺序,比如,上层在向接入层发送第一 QoS 流(即,第一 QoS 流对应的数据包)时,可以向接入层发送第一 QoS 流关联的第一信息。

15 S330,在所述第一数据包关联的第一 PFI 为新的 PFI,或者,所述第一数据包关联的第一 PFI 为已有的 PFI,且该第一 PFI 与第一 QoS 参数的关联关系发生变化的情况下,接入层向网络设备上报第一 QoS 信息。相应地,网络设备接收终端设备上报的第一 QoS 信息。

20 其中,若接入层之前未接收到过关联第一 PFI 的数据包,或者,虽然接收到过关联第一 PFI 的数据包,但之后第一 PFI 与 QoS 参数的关联关系发生了变化了,则确定第一数据包关联的第一 PFI 为新的 PFI。

若接入层之前接收到过关联的第一 PFI 的数据包,且第一 PFI 与 QoS 参数的关联关系还没有发生变化,则确定第一数据包关联的第一 PFI 为已有的 PFI。

25 S340,网络设备向终端设备发送 SLRB 配置信息。相应地,终端设备接收 SLRB 配置信息。其中,该 SLRB 配置信息包括第一 SLRB 配置信息。

本申请提供的方法,明确定义了触发终端设备上报 QoS 信息的条件,从而终端设备可以在满足一定条件下才上报 QoS 信息,避免针对每个 QoS 流或者每个数据包都上报对应的 QoS 信息,从而能够节省信令开销。

30 图 4 是本申请提供的另一通信方法的示意性流程图。如图 4 所示,该方法包括 S410 和 S420。可选地,该方法还可以包括 S430。

S410,终端设备的上层向终端设备的接入层发送第二信息。其中,第二信息用于指示上层即将或者已经释放第二 QoS 流。

35 S420,接入层根据第二信息,向网络设备发送第二 QoS 信息。第二 QoS 信息用于向网络设备指示,该终端设备即将或者已经释放第二 QoS 流。相应地,网络设备接收第二 QoS 信息。

S430,网络设备根据接收的第二 QoS 信息,更新发送给终端设备的 SLRB 配置信息。

比如,更新后的 SLRB 配置信息可以不包括第二 QoS 流到 SLRB 的映射关系。或者更新后的 SLRB 配置信息可以不包括第二 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

应理解,S430 也可以不执行。比如,网络设备接收第二 QoS 信息,后续不触发更新

给终端设备的 SLRB 配置信息。

本申请提供的方法，明确定义了触发终端设备上报 QoS 信息的条件，从而终端设备可以在满足一定条件下才上报 QoS 信息，能够避免因频繁上报 QoS 信息所带来的信令开销。进一步地，终端设备通过向网络设备上报 QoS 流的释放，使得网络设备可以释放与
5 该 QoS 流相关的资源或配置，从而有利于节省开销。

在 S410 中，第二信息可以包括该第二 QoS 流关联的第二 PFI 和第二侧行链路信息。其中，第二侧行链路信息用于标识第二侧行链路。可选的，第二信息可以仅包括第二 PFI，而不包括第二侧行链路信息。

其中，第二侧行链路信息可以包括第二通信类型信息、第二源标识和第二目的标识中
10 的一种或多种。第二通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

可选地，第二侧行链路信息可以包括第二通信类型信息、第二源标识和第二目的标识。或者，第二侧行链路信息可以仅包括第二通信类型信息和第二目的标识。或者，第二侧行链路信息可以仅包括第二源标识和第二目的标识。或者，第二侧行链路信息可以仅包括第二目的标识。

15 可选地，第二 QoS 信息可以通过 SUI 消息或者其他 RRC 消息发送。

在 S420 中，在一种方式中，第二 QoS 信息可以包括第二信息中的部分或全部内容。

比如，第二 QoS 信息可以包括第二 QoS 流关联的第二 QoS 参数和第二通信类型信息。

再如，第二 QoS 信息可以包括第二 PFI、第二 QoS 参数和第二侧行链路信息。

又如，第二 QoS 信息可以包括第二 PFI 和第二 QoS 参数。可选地，第二 QoS 信息还
20 可以包括第二通信类型信息。

在另一种方式中，第二 QoS 信息可以包括至少一个 QoS 流的信息，该至少一个 QoS 流的信息不包括第二 QoS 流的信息，第二 QoS 信息包括终端设备上一次给网络设备发送的 QoS 流的信息，并且第二 QoS 流的信息包含在终端设备上一次发送给网络设备的 QoS 信息中。通过这种方式，可以隐式指示终端设备即将要释放第二 QoS 流。

25 示例性的，一个 QoS 流的信息可以包括该 QoS 流所关联的 PFI、侧行链路信息和 QoS 参数中的一种或多种。

可选地，上报第二 QoS 信息的同时还可以上报之前已经上报过的 QoS 信息。本申请还提供了一种通信方法，包括：终端设备完成单播连接的建立（包括 PC5-S 连接或者 PC5-RRC 连接）或者终端设备发起单播连接建立（如发送 Direct communication request 消息来建立 PC5-S 连接）时，向网络设备发送第三 QoS 信息。其中，第三 QoS 信息的内容和作用参考 S210 至 S230。
30

本申请还提供了一种通信方法，包括：终端设备确定第四 QoS 流的 QoS 需求不满足时（如实际 QoS 传输的时延、可靠性、速率达不到设定的 QoS 需求），终端设备向网络设备发送第四 QoS 信息。基于此方法，网络设备可以获取第四 QoS 流的 QoS 需求不满足，
35 从而网络设备可以调整 QoS 流到 SLRB 的映射关系，以满足第四 QoS 流的 QoS 需求。或者，网络设备调整第四 QoS 流关联的 SLRB 配置信息，以满足第四 QoS 流的 QoS 需求。

可选地，终端设备的上层可以先向终端设备的接入层发送第四信息。若接入层确定第四 QoS 流的 QoS 需求不满足，则向网络设备发送第四 QoS 信息。

可选的，终端设备的接入层确定第四 QoS 流的 QoS 需求不满足，则向终端设备的上

层发送第四 QoS 信息, 用于指示第四 QoS 流的 QoS 需求不满足。

可选的, 终端设备的接入层确定第四 QoS 流没有对应的 SLRB 时, 则向终端设备的上层发送第四 QoS 信息, 用于指示第四 QoS 流的 QoS 需求不满足。

- 示例性的, 第四 QoS 流没有对应的 SLRB 时, 可以理解为终端设备无法获取的第四 QoS 流关联的 SLRB 配置信息, 所述 SLRB 配置信息还可以包括 default SLRB 配置信息; 或者, 还可以理解为终端设备不存在第四 QoS 流能够映射到 SLRB。

基于此方法, 终端设备的上层以获取第四 QoS 流的 QoS 需求不满足, 从而上层可以调整第四 QoS 流对应的 QoS 需求, 或者, 上层指示接入层释放第四 QoS 流。

- 其中, 第四信息用于指示上层即将发送第四 QoS 流。第四 QoS 信息可以包括第四信息中的部分或全部内容。

所述第四信息包括第四 PFI、第四 QoS 参数和第四侧行链路信息的一种或多种。所述第四 PFI、第四 QoS 参数和第四侧行链路信息相互关联。其中, 第四侧行链路信息用于标识第四侧行链路。其中, 第四侧行链路信息可以包括第四通信类型信息、第四源标识和第四目的标识中的一种或多种。第四通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

- 其中, 第四 QoS 信息包括第四 QoS 流信息的部分或全部内容。

比如, 第四 QoS 信息可以包括第四 QoS 流关联的第四 QoS 参数和第四通信类型信息。

再如, 第四 QoS 信息可以包括第四 PFI、第四 QoS 参数和第四侧行链路信息。

又如, 第四 QoS 信息可以包括第四 PFI 和第四 QoS 参数。可选地, 第四 QoS 信息还可以包括第四通信类型信息。

- 在另一种方式中, 第四 QoS 信息可以包括至少一个 QoS 流的信息, 该至少一个 QoS 流的信息不包括第四 QoS 流的信息, 第四 QoS 信息包括终端设备上一次给网络设备发送的 QoS 流的信息, 第四 QoS 流的信息包括在上一次通过终端设备发送给网络设备的 QoS 信息中。通过这种方式, 可以隐式指示终端设备不满足 QoS 需求的第四 QoS 流。

可选地, 第四 QoS 信息可以通过 SUI 消息或者其他 RRC 消息发送。

- 当前技术中, 对于 V2X 通信, 未明确定义何时建立 SDAP 实体, 导致终端设备不知道什么时候建立 SDAP 实体, 从而可能导致通信失败。

本申请还提供了一种建立 SDAP 实体的方法, 该方法包括:

在满足下述条件 (1) 至 (11) 中的一项或多项的情况下, 终端设备建立与第一侧行链路信息关联的第一 SDAP 实体, 所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路:

- (1) 终端设备的上层向终端设备的接入层第一次指示与第一侧行链路信息关联的 PFI 和 QoS 参数;

(2) 上层向接入层第一次递交与第一侧行链路信息关联的数据包;

(3) 终端设备通过第一侧行链路第一次接收到与第一侧行链路信息关联的数据包;

(4) 终端设备发送与所述第一侧行链路信息关联的侧行链路通信请求消息;

- (5) 终端设备接收到与所述第一侧行链路信息关联的侧行链路通信接受消息;

(6) 终端设备第一次上报与所述第一侧行链路信息关联的 QoS 信息或者与所述第一侧行链路信息关联的载波信息;

(7) 终端设备第一次接收到网络设备发送的针对第一侧行链路信息的 SLRB 配置信息;

(8) 终端设备第一次接收到其他终端设备发送的针对第一侧行链路信息的 SLRB 配置信息;

(9) 接入层接收到上层指示建立第一 SDAP 实体的指示信息;

5 (10) 对于有数据的 QoS 流, QoS 流映射到的 SLRB 被建立时且 QoS 流关联的 SDAP 实体还不存在。

(11) 终端设备被上层配置进行侧行链路通信。

应理解, 上述中的某个条件或者任一条件成立时, 或者多个条件同时成立时, 终端设备可以建立第一 SDAP 实体。

应理解, 上述条件中的数据包也可以替换为 PC5 QoS 流。

10 示例性的, 上述的条件 (1) 还可以理解为上层向接入层指示与第一侧行链路信息关联的 PFI 和 QoS 参数且所述 PFI 和 QoS 参数关联的 QoS 流还没有建立对应的 SDAP 实体。应理解, 上层向接入层指示与第一侧行链路信息关联的 PFI 和 QoS 参数指的是上层向接入层发起关联所述 PFI 和 QoS 参数的 QoS 流。

15 示例性的, 上述的条件 (2) 还可以理解为上层向接入层递交与第一侧行链路信息关联的数据包且所述数据包还没有建立对应的 SDAP 实体。应理解, 上层向接入层递交与第一侧行链路信息关联的数据包指的是上层向接入层发起关联所述第一侧行链路信息的 QoS 流。

上述中的条件 (3) 是指, 终端设备在 PC5 口上第一次接收到与第一侧行链路信息关联的数据包。

20 条件 (4) 中的侧行链路通信请求消息可以是 Direct_communication_request。

条件 (5) 中的侧行链路通信接受消息可以是 Direct_communication_accept。

条件 (6) 中的与所述第一侧行链路信息关联的 QoS 信息可以对应上文中描述的第一 QoS 信息。

25 条件 (7) 和 (8) 中的针对第一侧行链路信息的 SLRB 配置信息即上文描述的第一 SLRB 配置信息。

30 示例性的, 上述的条件 (10) 中的有数据的 QoS 流, 可以理解为有数据发送的 QoS 流或者有数据接收的 QoS 流; 应理解, 有数据的 QoS 流可以是上层配置的或者终端设备的对端通过 PC5-RRC 重配置消息配置的或者网络设备通过 RRC 专用信令、SIB 广播消息和预配置等方式配置的; 应理解, QoS 流映射到的 SLRB 被建立时也可以理解为 QoS 流满足 SLRB 建立的相关条件。

本申请提供的建立 SDAP 实体方法, 明确了建立 SDAP 实体的前提条件, 从而终端设备可以在合适的时机建立 SDAP 实体, 从而有利于侧行链路传输。

本申请还提供了一种释放 SDAP 实体的方法, 该方法包括:

35 在满足下述条件中的一项或多项的情况下, 终端设备释放与第一侧行链路信息关联的第一 SDAP 实体, 所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路:

(1) 不存在与第一侧行链路信息关联的 PFI 和 QoS 参数;

(2) 上层不再向接入层递交与第一侧行链路信息关联的数据包;

(3) 终端设备不再通过第一侧行链路接收到与第一侧行链路信息关联的数据包;

(4) 针对第一侧行链路信息的 SLRB 已全部释放。

应理解,上述中的某个条件或者任一条件成立时,或者多个条件同时成立时,终端设备可以释放第一 SDAP 实体。

条件(1)是指,第一侧行链路信息不再关联任何 PFI 和 QoS 信息。应理解,当第一侧行链路释放时,第一侧行链路信息不再关联任何 PFI 和 QoS 信息。

- 5 针对条件(2),可选的,如果在第一预设时长内,接入层没有接收到上层递交的与第一侧行链路信息关联的数据包,则可以释放第一 SDAP 实体。

10 比如,可以配置一个定时器,定时器的时长设置为第一预设时长,在定时器超时且接入层没有接收到上层递交的与第一侧行链路信息关联的数据包时,释放第一 SDAP 实体。若在定时器超时前,接入层接收到上层递交的与第一侧行链路信息关联的数据包,则将定时器初始化为零。

示例性的,定时器可以通过 RRC、MAC CE、SIB、pre-configured 等方式配置。可选的,不同的侧行链路信息关联的定时器可以不同,即不同的侧行链路信息关联的定时器所设置的时长可以不同。

- 15 针对条件(3),可选地,如果在第二预设时长内,终端设备没有通过侧行链路接收到与第一侧行链路信息关联的数据包,则可以释放第一 SDAP 实体。

20 比如,可以配置一个定时器,定时器的时长设置为第二预设时长,在定时器超时且终端设备没有通过侧行链路接收到与第一侧行链路信息关联的数据包时,释放第一 SDAP 实体。若在定时器超时前,终端设备没有通过侧行链路接收到与第一侧行链路信息关联的数据包,则将定时器初始化为零。示例性的,定时器的配置方式可以参考上文描述的配置定时器的方式,这里不再赘述。

第一预设时长和第二预设时长可以相等,也可以不等,本申请对此不作限定。

条件(4)可以理解为第一侧行链路建立的 SLRB 都释放了,类似的,还可以理解为这个 SDAP 实体关联的所有 SLRB 都释放了。

可选地,SDAP 实体释放时,接入层向上层发送信息指示 SDAP 实体释放。

- 25 本申请提供的释放 SDAP 实体方法,明确了释放 SDAP 实体的前提条件,从而终端设备可以在合适的时机释放 SDAP 实体,有利于节省资源。

本申请还提供了一种建立 SDAP 实体的方法,该方法包括:

在满足下述条件(1)至(10)中的一项或多项的情况下,终端设备建立第一 SDAP 实体,一个终端设备只有一个 SDAP 实体:

- 30 (1)终端设备的上层向终端设备的接入层第一次指示与一个侧行链路信息关联的 PFI 和 QoS 参数;
- (2)终端设备的上层向终端设备的接入层第一次指示与 PFI 和 QoS 参数的关联关系;
- (3)上层向接入层第一次递交数据包;
- (4)终端设备通过侧行链路第一次接收到数据包;
- 35 (6)终端设备第一次发送侧行链路通信请求消息;
- (6)终端设备第一次接收到侧行链路通信接受消息;
- (7)终端设备第一次上报与所述侧行链路信息关联的 QoS 信息或者与所述侧行链路信息关联的载波信息;
- (8)终端设备第一次接收到网络设备发送的 SLRB 配置信息;

(9) 终端设备第一次接收到其他终端设备发送的 SLRB 配置信息;

(10) 接入层接收到上层指示建立第一 SDAP 实体的指示信息。

应理解,上述中的某个条件或者任一条件成立时,或者多个条件同时成立时,终端设备可以建立第一 SDAP 实体。

5 上述中的条件(3)是指,终端设备在 PC5 接口上第一次接收到数据包。

条件(4)中的侧行链路通信请求消息可以是 Direct_communication_request。

条件(5)中的侧行链路通信接受消息可以是 Direct_communication_accept。

条件(6)中的与所述某一侧行链路信息关联的 QoS 信息可以对应上文中描述的第一 QoS 信息。

10 条件(7)中的 SLRB 配置信息即上文描述的第一 SLRB 的配置信息。

本申请提供的建立 SDAP 实体方法,明确了建立 SDAP 实体的前提条件,从而终端设备可以在合适的时机建立 SDAP 实体,从而有利于侧行链路传输。。

本申请还提供了一种释放 SDAP 实体的方法,该方法包括:

15 在满足下述条件中的一项或多项的情况下,终端设备释放第一 SDAP 实体,一个终端设备只有一个 SDAP 实体:

(1) 任何侧行链路信息都不存在关联的 PFI 和 QoS 参数;

(2) 不存在 PFI 和 QoS 参数的关联关系

(3) 上层不再向接入层递交数据包;

(4) 终端设备不再通过侧行链路接收到数据包;

20 (5) SLRB 已全部释放。

应理解,上述中的某个条件或者任一条件成立时,或者多个条件同时成立时,终端设备可以释放第一 SDAP 实体。

条件(1)是指,任何侧行链路信息不再关联任何 PFI 和 QoS 参数。

25 针对条件(3),可选的,如果在第一预设时长内,接入层没有接收到上层递交的数据包,则可以释放第一 SDAP 实体。

比如,可以配置一个定时器,定时器的时长设置为第一预设时长,在定时器超时且接入层没有接收到上层递交的数据包时,释放第一 SDAP 实体。若在定时器超时前,接入层接收到上层递交的数据包,则将定时器初始化为零。

示例性的,定时器可以通过 RRC、MAC CE、SIB、pre-configured 等方式配置。

30 针对条件(4),可选地,如果在第二预设时长内,终端设备没有通过侧行链路接收到数据包,则可以释放第一 SDAP 实体。

比如,可以配置一个定时器,定时器的时长设置为第二预设时长,在定时器超时且终端设备没有通过侧行链路接收到数据包时,释放第一 SDAP 实体。若在定时器超时前,终端设备没有通过侧行链路接收到数据包,则将定时器初始化为零。示例性的,定时器的配置方式可以参考上文描述的配置定时器的方式,这里不再赘述。

35 第一预设时长和第二预设时长可以相等,也可以不等,本申请对此不作限定。

条件(5)可以理解为终端设备已经释放了所有的 SLRB。

可选地,所述与建立第一 SDAP 实体和释放第一 SDAP 实体内容相关的 SLRB 可以指 SL-DRB。

本申请提供的释放 SDAP 实体方法，明确了释放 SDAP 实体的前提条件，从而终端设备可以在合适的时机释放 SDAP 实体，有利于节省资源。

本申请还提供了建立 SLRB 的方法。下面进行说明。

图 5 是本申请提供的一种建立 SLRB 的方法。该方法 500 可以包括 S510 和 S520。下面对各步骤进行说明。

S510，第一终端设备确定是否满足下述中的一项或多项：

- (1) 第一 QoS 流有数据；
- (2) 第一终端设备被上层配置进行侧行链路通信；
- (3) 第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示第一 QoS 流被映射到第一 SLRB，其中，所述第一 SLRB 还没有被建立；
- (4) 第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；
- (5) 第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息指示第一 QoS 流被映射到第一 SLRB，其中所述第一 SLRB 还没有被建立。

其中，第一 QoS 流映射到第一 SLRB，即第一 QoS 流与第一 SLRB 关联。

示例性的，第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，第一 QoS 流与第一侧行链路信息关联。第一 QoS 流与第一侧行链路信息关联，可以理解为，第一 QoS 流是针对第一侧行链路信息的 QoS 流。所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

应理解，在第一 SLRB 关联单播连接的情况下，第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

还应理解，这里的第一终端设备即上文中描述的终端设备。另外，该方法中的 SLRB 主要指 SL-DRB。

S520，在满足上述中的一项或多项的情况下，第一终端设备建立第一 SLRB。

本申请提供的建立 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备建立 SLRB 的条件，从而终端设备可以在这些条件满足时建立 SLRB，以进行侧行链路传输。

下面，对上述五个条件分别进行说明。

可选地，上述条件 (1) 中第一 QoS 流有数据流，可以理解为第一 QoS 流有数据发送或者第一 QoS 流有数据接收。示例性的，第一终端设备的上层可以指示（或称“配置”）第一 QoS 流有数据发送或接收。示例性的，第二终端设备可以指示第一 QoS 流有数据接收或发送，比如第二终端设备可以通过 PC5-RRC 重配置消息指示第一 QoS 流有数据接收或发送。

示例性的，所述上层指示第一 QoS 流有数据发送具体可以是：第一终端设备的上层发起第一 QoS 流。所述上层发起第一 QoS 流，可以是所述上层向第一终端设备的接入层指示第一 QoS 流关联的第一 PFI 和第一 QoS 参数，或者，可以是所述上层向所述接入层递交第一 QoS 流对应的数据包。也就是说，若接入层接收到第一 PFI 和第一 QoS 参数，则认为上层发起了第一 QoS 流。或者，若接入层接收到第一 QoS 流或者第一 QoS 流对应的数据包，则认为上层发起了第一 QoS 流。

示例性的，第二终端设备指示第一 QoS 流有数据接收具体可以是：第二终端设备发起第一 QoS 流。第二终端设备发起第一 QoS 流例如可以理解为，第二终端设备向第一终

端设备发送第一 QoS 流关联的第一 PFI 和第一 QoS 参数。也就是说，若第一终端设备接收到第一 PFI 和第一 QoS 参数，则认为第二终端设备发起了第一 QoS 流。进一步地，第二终端设备还可以向第一终端设备发送第一 QoS 流和第一 SLRB 的映射关系。

- 需要说明的是，在该方法中，第一 PFI 还可以替换为其他用于标识第一 QoS 流的信息，
5 比如可以是第一 QoS 流的索引。

可选地，上述条件（3）中的第一配置信息可以通过 RRC 重配置消息或 SIB 系统广播消息携带，或者所述第一配置信息为预配置信息。所述预配置信息可以是 V2X-控制功能（control function）网元通过所述网络设备发送的，所述 V2X-控制功能网元例如可以是策略控制功能网元（policy control function，PCF）。

- 10 可选地，上述条件（4）中的重配置完成消息可以是 PC5-RRC 重配置完成消息。

- 示例性的，所述重配置完成消息可以是第二终端设备对第一终端设备请求建立第一 SLRB 对应的 SLRB 建立请求消息的反馈消息。也就是说，在第二终端设备向第一终端设备发送重配置完成消息之前，第一终端设备向第二终端设备发送了 SLRB 建立请求消息。第二终端设备接收到 SLRB 建立请求消息之后，向第一终端设备发送重配置完成消息。其中，SLRB 建立请求消息是第一终端设备需要建立第一 SLRB 时发送的。该 SLRB 建立请求消息可以用于请求第二终端设备建立第二 SLRB，第二 SLRB 和第一 SLRB 关联。应理解，第一 SLRB 和第二 SLRB 关联，指的是第一 SLRB 和第二 SLRB 关联相同的侧行链路信息，且第一 SLRB 和第二 SLRB 的一些配置参数（与发送和接收都相关的参数）是相同的。
15

- 20 应理解，与发送和接收都相关的参数指的是 SLRB 用于发送和接收都相关的参数；示例性的，可以是 RLC 模式、RLC SN 长度、PDCP SN 长度、QoS 流到 SLRB 的映射关系、SLRB ID 或 SLRB index、逻辑信道 ID 或逻辑信道 index、PDCP 头压缩参数等。

示例性的，第一 QoS 流关联单播连接的情况下，即在第一 SLRB 关联单播连接的情况下，终端设备才向第二终端设备发送 SLRB 建立请求消息。

- 25 示例性的，所述 SLRB 建立请求消息可以是 PC5-RRC 重配置消息。

示例性的，所述 SLRB 建立请求消息包括所述第二 SLRB 相关的配置信息。

可选地，上述条件（5）中的第二配置信息可以通过 PC5-RRC 重配置消息携带。

应理解，上述的第一配置信息和第二配置信息都可以是第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息即为上文中描述的第一 SLRB 配置信息。

- 30 应理解，条件（2）中的第一配置信息或条件（5）中的第二配置信息指的是与第一 QoS 流相关的一些参数关联的 SLRB 配置信息，具体可以参数上文的描述，这里不再赘述。

可选地，所述 SLRB 配置信息可以通过下述一个或多个信元（information element，IE）承载：DRB-ToAddModlist、DRB-ToAddMod、RLC-BearerToAddModList、RLC-BearerConfig。

- 35 应理解，DRB-ToAddModlist、DRB-ToAddMod、RLC-BearerToAddModList、RLC-BearerConfig 等可以参见现有技术，这里不再详述。

示例性的，如果 DRB-ToAddModList 中的某些 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 没有包含在终端设备之前收到的 SLRB 配置信息中的 DRB-ToAddModList 中，则认为这些 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 对应的 SL-DRB 为要配置（或者称“添加”）的 SL-DRB。

可选地，上述条件（3）中的第一 SLRB 还没有被建立可以通过第一配置信息指示的，也可以是第一终端设备自己确定的。类似地，上述条件（5）中的第一 SLRB 还没有被建立可以通过第二配置信息指示的，也可以是第一终端设备自己确定的。可选地，建立第一 SLRB 包括下述中的一种或多种：建立第一 QoS 流或者第一 SLRB 关联的第一 SDAP 实体、根据第一 SLRB 关联的 SDAP 配置信息配置第一 SDAP 实体、建立第一 SLRB 关联的第一 PDCP 实体、建立第一 SLRB 关联的第一 RLC 实体、配置第一 SLRB 关联的第一逻辑信道、关联第一 PDCP 实体和第一 RLC 实体（第一逻辑信道）。

可选地，如果第一 QoS 流关联的 SDAP 实体不存在，则建立第一 SDAP 实体。

可选的，对于上述条件（4）只有在第一 SLRB 关联的第一侧行链路是单播链路的情况下才需要考虑；或者说，上述条件（4）只有在第一终端设备发送了 PC5-RRC 重配置消息的情况下才需要考虑。应理解，上述中的某个条件或者任一条件成立时，或者多个条件同时成立时，第一终端设备可以建立第一 SLRB。比如，当条件（1）（2）（3）（4）满足时，可以建立第一 SLRB；又如，当条件（1）（2）（5）满足时，建立第一 SLRB。

可选地，第一 SLRB 不为默认 SL-DRB。

可选地，若该方法还可以包括：第一终端设备在建立了第一 SLRB 后，若收到第二终端设备发送的建立失败响应消息，则释放第一 SLRB。所述建立失败响应消息用于指示第二终端设备未成功建立上述的第二 SLRB。

应理解，第二终端设备发送建立释放响应消息可以是 PC5-RRC 重配置失败消息。

本申请还提供了另一种建立 SLRB 的方法，该方法包括：第一终端设备根据获取的 SLRB 配置信息，建立第一 SLRB。

应理解，这里的第一终端设备即上文中描述的终端设备。另外，该方法中的 SLRB 主要指 SL-DRB。

可选地，第一终端设备可以根据获取的 SLRB 配置信息，建立针对每个侧行链路信息的 SLRB。

所述每个侧行链路信息是指第一终端设备中当前存在的侧行链路信息，比如可以包括第一侧行链路信息。

一种方式中，第一终端设备获取 SLRB 配置信息，包括：

在第一终端设备处于 RRC 连接态时，第一终端设备通过 RRC 信令获取 SLRB 配置信息；和/或，

在第一终端设备处于 RRC 空闲态和非激活态时，第一终端设备通过 SIB 获取 SLRB 配置信息；和/或，

在第一终端设备处于 OOC 状态时，第一终端设备通过预配置方式获取 SLRB 配置信息。

还比如，在第一终端设备和对端终端设备进行侧行链路通信时，该终端设备通过 PC5-RRC 重配置消息获取到该第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

应理解，在 RRC 连接态时，第一终端设备也可以通过 SIB 或者预配置方式获取到 SLRB 的配置信息；在 RRC 空闲态和非激活态时，第一终端设备也可以通过预配置方式获取到 SLRB 配置信息。

另一种方式中，第一终端设备获取 SLRB 配置信息，包括：第一终端设备接收到第二

终端设备发送的 SLRB 配置信息。

具体来讲,在第一终端设备和第二终端设备进行侧行链路通信时,第二终端设备可以通过 PC5-RRC 重配置消息向该终端设备发送所述 SLRB 配置信息。

- 5 应理解,第二终端设备是指该 SLRB 配置信息关联单播连接时,所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

可选地,所述 SLRB 配置信息可以通过下述一个或多个 IE 承载: DRB-ToAddModlist、DRB-ToAddMod、RLC-BearerToAddModList、RLC-BearerConfig。

- 10 示例性的,如果 DRB-ToAddModList 中的某些 SL- DRB ID 或 SL-DRB index 没有包含在终端设备之前收到的 SL RB 配置信息中的 DRB-ToAddModList 中,则认为这些 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 对应的 SL- DRB 为要配置(或者称“添加”)的 SL- DRB。

可选地,如果所述 SLRB 配置信息中包括第一 SDAP 实体配置信息,则根据第一 SDAP 实体配置信息配置第一 SDAP 实体。

可选地,如果所述 SLRB 配置信息中包括第一 PDCP 实体配置信息,则根据第一 PDCP 实体配置信息建立第一 PDCP 实体。

- 15 可选地,如果所述 SLRB 配置信息中包括第一 RLC 实体配置信息,则根据第一 RLC 实体配置信息建立第一 RLC 实体。

可选地,如果所述 SLRB 配置信息中包括第一逻辑信道配置信息,则根据第一逻辑信道配置信息配置第一逻辑信道。

- 20 可选地,该方法还可以包括:第一终端设备向目标终端设备发送 SLRB 建立请求消息;第一终端设备接收目标终端设备发送的 SLRB 建立响应消息。

其中,目标终端设备为第一侧行链路信息对应的第一侧行链路的对端,SLRB 建立请求消息用于请求目标终端设备建立第二 SLRB,第二 SLRB 和第一 SLRB 关联。应理解,第一 SLRB 和第二 SLRB 关联,指的是第一 SLRB 和第二 SLRB 关联相同的侧行链路信息,且第一 SLRB 和第二 SLRB 的一些配置参数(和发送和接收都相关的参数)是相同的。

- 25 示例性的,所述 SLRB 建立请求消息和所述 SLRB 建立响应消息通过 PC5-RRC 消息发送。应理解,所述 PC5-RRC 消息可以是 PC5-RRC 重配置消息。

示例性的,所述 SLRB 建立请求消息包括所述第二 SLRB 相关的配置信息。

可选地,第一侧行链路关联的通信类型信息为单播时,终端设备才向目标终端设备发送 SLRB 建立消息。

- 30 在一种实现方式中,第一终端设备可以在建立第一 SLRB 的同时或者之后,发送 SLRB 建立请求消息。

在另一种实现方式中,第一终端设备可以在接收到 SLRB 建立响应消息的同时或者之后,建立第一 SLRB。

- 35 可选地,第一终端设备在收到 SLRB 建立成功响应消息的同时或者之后,才会建立第一 SLRB。

可选地,第一终端设备在建立了第一 SLRB,并且收到目标终端设备发送的建立失败响应消息,则释放第一 SLRB。

可选的,当终端设备进行 L2 ID 更新时,比如将第一侧行链路信息中的第一源标识更新为第二源标识时,终端设备自己将原来的第一侧行链路信息关联的 LCH 关联到第二源

标识。

本申请还提供了一种建立 SLRB 的方法，该方法包括：

若目标终端设备接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，且还没有为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB，则根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，

5 建立第二 SLRB。可选地，SLRB 配置信息包括第一逻辑信道的信息。

可选地，目标终端设备发接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，且还没有为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB，且在发送 PC5-RRC 重配置完成消息的情况下，才根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，建立第二 SLRB。

应理解，该方法中的 SLRB 是指 SL-DRB。

10 本申请还提供了一种建立 SLRB 的方法，该方法包括：

当上层已经建立了由第一源标识和/或第一目的标识标识的单播连接时，终端设备根据协议预配置建立该单播连接关联的 SL-DRB，所述 SL-DRB 用于发送或接收 PC5-S 消息。

本申请还提供了一种重配 SLRB 的方法。下面对此进行说明。

15 图 6 是本申请提供的重配 SLRB 的方法。该方法可以包括 S610 和 S620。下面对各步骤进行说明。

S610，第一终端设备确定是否满足下述中的一项或多项：

(1) 第一 QoS 流有数据；

(2) 第一终端设备被上层配置进行侧行链路通信；

20 (3) 第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示第一 QoS 流被映射到第一 SLRB，其中，第一 SLRB 已经被建立；

(4) 第一终端设备接收到对应的 PC5-RRC 重配置完成消息；

(5) 第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息指示第一 QoS 流被映射到第一 SLRB，其中所述第一 SLRB 已经被建立。

其中，第一 QoS 流映射到第一 SLRB，即第一 QoS 流与第一 SLRB 关联。

25 示例性的，第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，第一 QoS 流与第一侧行链路信息关联，第一 QoS 流与第一侧行链路信息关联，可以理解为，第一 QoS 流是针对第一侧行链路信息的 QoS 流。所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

30 应理解，在第一 SLRB 关联单播连接的情况下，第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备应的对端终端设备。

还应理解，这里的第一终端设备即上文中描述的终端设备。另外，该方法中的 SLRB 主要指 SL-DRB。

S620，在满足上述中的一项或多项的情况下，第一终端设备重配第一 SLRB。

35 本申请提供的重配 SLRB 的方法，明确定义了触发终端设备重配 SLRB 的条件，从而终端设备可以在这些条件满足时重配 SLRB，以进行侧行链路传输。

下面，对上述五个条件分别进行说明。

可选地，上述条件 (1) 中第一 QoS 流有数据流的含义与方法 500 中的条件 (1) 中第一 QoS 流有数据流的含义相同，具体可以参见上文对方法 500 中的条件 (1) 的说明，这里不再赘述。

可选地，上述条件（3）中的第一配置信息可以通过 RRC 重配置消息、SIB 系统广播消息或预配置信息携带。所述预配置信息可以是 V2X-控制功能（control function）网元通过所述网络设备发送的，所述 V2X-控制功能网元例如可以是 PCF。

可选地，上述条件（4）中的重配置完成消息可以是 PC5-RRC 重配置完成消息。

- 5 示例性的，所述重配置完成消息可以是第二终端设备对第一终端设备请求重配第一 SLRB 对应的 SLRB 重配请求消息的反馈消息。也就是说，在第二终端设备向第一终端设备发送重配置完成消息之前，第一终端设备向第二终端设备发送了 SLRB 重配请求消息。第二终端设备接收到 SLRB 重配请求消息之后，向第一终端设备发送重配置完成消息。SLRB 重配请求消息为第一终端设备需要重配置第一 SLRB 时发送的。该 SLRB 重配请求消息可以用于请求第二终端设备重配第二 SLRB，第二 SLRB 和第一 SLRB 关联。应理解，第一 SLRB 和第二 SLRB 关联，指的是第一 SLRB 和第二 SLRB 关联相同的侧行链路信息，且第一 SLRB 和第二 SLRB 的一些配置参数（与发送和接收都相关的参数）是相同的。

- 10 应理解，与发送和接收都相关的参数指的是 SLRB 用于发送和接收都相关的参数；示例性的，可以是 RLC 模式、RLC SN 长度、PDCP SN 长度、QoS 流到 SLRB 的映射关系、SLRB ID 或 SLRB index、逻辑信道 ID 或逻辑信道 index、PDCP 头压缩等。

示例性的，在第一 QoS 流关联单播连接的情况下时，即在第一 SLRB 关联单播连接的情况下，第一终端设备才向第二终端设备发送 SLRB 重配请求消息。

示例性的，所述 SLRB 重配请求消息可以是 PC5-RRC 重配置消息。

示例性的，所述 SLRB 重配请求消息可以包括所述第二 SLRB 相关的配置信息。

- 20 示例性的，若与第一 SLRB 包括的与发送和接收都相关的参数改变时，第一终端设备向第二终端设备发送 SLRB 重配请求消息。

应理解，上述的第一配置信息和第二配置信息都可以是第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息即为上文中描述的第一 SLRB 配置信息。

- 25 示例性的，所述与发送和接收都相关的参数还可以指的是包括在 PC5-RRC 重配置消息中的 SLRB 配置参数。

应理解，在第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息中与发送和接收都相关的参数改变时，还理解为第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息中与发送和接收都相关的参数与当前第一 QoS 流关联的第一 SLRB 中与接收和发送都相关的参数不同时，第一终端设备才向第二终端设备发送 SLRB 重配请求消息。

- 30 可选地，所述 SLRB 配置信息可以通过下述一个或多个 IE 承载：DRB-ToAddModlist、DRB-ToAddMod、RLC-BearerToAddModList、RLC-BearerConfig。

应理解，DRB-ToAddModlist、DRB-ToAddMod、RLC-BearerToAddModList、RLC-BearerConfig 等可以参见现有技术，这里不再详述。

- 35 可选地，终端设备根据 SLRB 配置信息中的 SLRB 标识或 SLRB 索引或 RLC、LCH 标识或 RLC、LCH 索引是否包括在当前保存的 SLRB 配置来判断该 SLRB 配置是否为重配置。

示例性的，如果 DRB-ToAddModList 中的某些 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 包含在终端设备之前收到的 SLRB 配置信息中的 DRB-ToAddModList 中，则认为这些 SL-DRB ID 对应的 SL-DRB 为要重配（或者称“修改”）的 SL-DRB。

可选地，终端设备根据 SLRB 配置信息对应的 SLRB 是否已经建立来判断该 SLRB 配置信息是否为重配置信息；示例性的，若 SLRB 配置信息对应的 SLRB 已经建立，则该 SLRB 配置信息为重配置信息。

可选地，上述条件（5）中的第二配置信息可以通过 PC5-RRC 重配置消息携带。

- 5 可选地，上述条件（3）中的第一 SLRB 已经被建立可以通过第一配置信息指示的，也可以是第一终端设备自己确定的。类似地，上述条件（5）中的第一 SLRB 已经被建立可以通过第二配置信息指示的，也可以是第一终端设备自己确定的。可选地，重配第一 SLRB 包括包括下述中的一种或多种：重配第一 SLRB 关联的 SDAP 实体、重配第一 SLRB 关联的第一 PDCP 实体、重配第一 SLRB 关联的第一 RLC 实体、重配第一 SLRB 关联的第一逻辑信道。
- 10

可选地，如果第一 SLRB 关联的 SDAP 配置和当前应用的参数不同，则重配第一 SDAP 实体。

可选地，如果第一 SLRB 关联的 PDCP 配置和当前应用的参数不同，则重配第一 PDCP 实体。

- 15 可选地，如果第一 SLRB 关联的 RLC 配置和当前应用的参数不同，则重配第一 RLC 实体。

可选地，如果第一 SLRB 关联的逻辑信道配置和当前应用的参数不同，则重配第一逻辑信道。

- 20 可选的，对于上述条件（4）只有在第一 SLRB 关联单播连接的情况下才需要考虑；或者说，上述条件（4）只有在第一终端设备发送了 PC5-RRC 重配置消息的情况下才需要考虑。示例性的，在上述多个条件中的一个或多个成立时，可以重配第一 SLRB。示例性的，在条件（1）（2）（3）（4）满足时，重配第一 SLRB；或者，在条件（1）（2）（5）满足时，重配第一 SLRB。

- 25 可选地，上述对于 SLRB 重配的描述也可以适用于 SLRB 重建的情况，不同的是第一 QoS 流关联的 SLRB 配置会包括重建指示信息。示例性的，通过第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息中包括 reestablishPDCP 来指示重建。

- 30 可选地，若该方法还可以包括：第一终端设备在重配了第一 SLRB 后，若收到第二终端设备发送的重配失败响应消息，则释放第一 SLRB 或者将第一 SLRB 恢复成重配前所对应的第一 SLRB。所述重配失败响应消息用于指示第二终端设备未成功重配上述的第二 SLRB。

应理解，第二终端设备发送建立释放响应消息可以通过 PC5-RRC 重配置失败消息携带。

本申请还提供了一种重配 SLRB 的方法，该方法包括：

- 35 若目标终端设备接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置消息，且已经为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB，则根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，重配第二 SLRB。可选地，SLRB 配置信息包括第一逻辑信道的信息。

可选的，目标终端设备接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息，且已经为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB，且第一侧行链路信息关联的 SLRB 重配置消息中与发送和接收都相关的参数与当前第二 SLRB 中与发送和接收都相关的参数不同

时, 才根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息, 重配第二 SLRB

- 可选地, 目标终端设备发接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息, 且已经为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB, 且第一侧行链路信息关联的 SLRB 重配置消息中与发送和接收都相关的参数与当前第二 SLRB 中与发送和接收都相关的参数不同
- 5 时, 且在发送 PC5-RRC 重配置完成消息的情况下, 才根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 配置信息, 重配第二 SLRB。应理解, 该方法中的 SLRB 是指 SL-DRB。

本申请还提供了一种释放 SLRB 的方法, 该方法包括: 在满足下述中的一项或多项的情况下, 第一终端设备释放第一 SLRB:

- (1) 第一终端设备被上层配置进行侧行链路通信;
- 10 (2) 第一终端设备接收到网络设备发送的第一 SLRB 释放信息;
- (3) 不存在映射到第一 SLRB 的有数据的 QoS 流;
- (4) 第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息;
- (5) 第一终端设备接收到第二终端设备发送的第一 SLRB 释放信息;
- (6) 第一 SLRB 中不存在数据发送或数据接收。

- 15 其中, 第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联。所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种, 所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

应理解, 在第一 SLRB 关联单播连接的情况下, 第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

- 20 还应理解, 这里的第一终端设备即上文中描述的终端设备。另外, 该方法中的 SLRB 主要指 SL-DRB。

根据本申请提供的释放 SLRB 的方法, 终端设备可以在一定条件下释放 SLRB, 从而能够提高资源利用率。

- 应理解, 上述条件 (2) 中第一终端设备接收到网络设备发送的第一 SLRB 释放消息,
- 25 还可以理解为第一 SLRB 对应的 SLRB ID 或 SLRB index 包括在网络设备发送的 sl-RadioBearerToReleaseList 的 IE 中。示例性的, sl-RadioBearerToReleaseList 可以包括的 RRC 重配置消息中。

- 应理解, 上述条件 (3) 中的不存在映射到第一 SLRB 的有数据的 QoS 流, 还可以理解为不存在映射到第一 SLRB 有数据发送或者有数据接收的 QoS 流, 或者, 还可以理解
- 30 为所有映射到第一 SLRB 的有数据的 QoS 流都被释放了。

可选地, 可以通过 RRC 专用信令消息配置 (或指示, 其他类似)、SIB 系统消息配置、预配置、上层配置、PC5-RRC 重配置消息等指示不存在映射到第一 SLRB 有数据的 QoS 流。

- 可选地, 上述条件 (4) 中的重配置完成消息可以是 PC5-RRC 重配置完成消息。示例性的, 所述 PC5-RRC 重配置消息是第二终端设备对第一终端设备请求第一 SLRB 对应的
- 35 SLRB 释放请求消息的反馈消息。示例性的, 第一终端设备在需要释放第一 SLRB 时, 发送 SLRB 释放请求消息。

应理解, 上述条件 (5) 中第一终端设备接收到第二终端设备发送的第一 SLRB 释放消息, 还可以理解为第一 SLRB 对应的 SLRB ID 或 SLRB index 包括在第二终端设备发送

的 slrb-ConfigToReleaseList 的 IE 中。示例性的, slrb-ConfigToReleaseList 可以包括的 PC5-RRC 重配置消息中。

应理解, 上述条件 (6) 中第一 SLRB 中不存在数据发送或数据接收, 还可以理解为第一 SLRB 对应的缓存中不存在发送数据或者接收数据。

5 可选地, 上述条件 (2) 或 (5) 中的第一 SLRB 释放信息可以通过 DRB-ToReleaselist, RLC-BearerToReleaseList 等 IE 承载。比如通过 DRB-ToReleaselist 指示释放的 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 信息。示例性的, 针对 DRB-ToReleaselist 指示释放的 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 信息, 释放所有侧行链路信息对应的关联该 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 的 SLRB。

10 可选地, 如果第一 SLRB 释放信息中包括 SLDRB-ToReleaselist, 则根据 SLDRB-ToReleaselist 释放 PDCP 实体。

可选地, 如果第一 SLRB 释放信息中包括 SLRLC-BearerToReleaseList, 则根据 RLC-BearerToReleaseList 释放 RLC 实体和 LCH。

15 可选地, 在第一终端设备发送状态转移 (RRC 状态或者 coverage 状态变化), 第一 SLRB 对应的 SLRB 配置不再存在时 (失效时), 则可以理解为第一终端设备接收到网络设备发送的第一 SLRB 释放信息。

可选的, 对于上述条件 (4) 只有在第一 SLRB 关联的第一侧行链路是单播链路的情况下才需要考虑; 或者说, 上述条件 (4) 只有在第一终端设备发送了重配置消息的情况下才需要考虑。

20 应理解, 上述多个条件在存在需要判断对应条件的情况下才需要考虑该条件;

示例性的, 条件 (2) 和条件 (5) 指的是第一 SLRB 是双向 SLRB (即第一 SLRB 既用于数据发送又用于数据接收) 时, 才需要同时考虑条件 (2) 和条件 (5)。还应理解, 上述多个条件中的其中一个或多个都满足时, 可以释放第一 SLRB。可选地, 第一终端在释放第一 SLRB 时, 释放第一 SLRB 关联的 PDCP 实体。

25 可选地, 第一终端在释放第一 SLRB 时, 向关联的第一 SDAP 实体指示第一 SLRB 的释放。示例性的, 在第一 SLRB 关联的 SDAP 实体被配置进行侧行链路通信时, 向第一 SDAP 实体指示第一 SLRB 的释放。

可选地, 第一终端在释放第一 SLRB 时, 释放第一 SLRB 关联的 RLC 实体。

30 可选地, 第一终端在释放第一 SLRB 时, 释放第一 SLRB 关联的逻辑信道。可选地, 当第一 SDAP 实体关联的所有 SLRB 都被释放时, 释放第一 SDAP 实体。

可选的, 该方法还可以包括: 终端设备向网络设备发送 SLRB 释放指示信息, 该 SLRB 释放指示信息用于指示终端设备已经释放了或者即将释放第一 SLRB。

35 从而, 网络设备可以根据 SLRB 释放指示信息获知终端设备已经释放了或者即将释放第一 SLRB。进一步地, 网络设备可以释放与第一 SLRB 相关的配置信息, 从而能够提高资源利用率。

示例性的, 该 SLRB 释放指示信息可以包括第一侧行链路信息和/或第一 SLRB 的 ID。

可选的, 第一 SLRB 对应的 SLRB ID 所关联的所有 SLRB 在所有的侧行链路信息下都释放了, 终端设备才会向网络设备发送 SLRB 释放指示信息。

示例性的, 该 SLRB 释放指示信息可以包括第一 SLRB 的 ID。

可选地，第一终端设备在需要释放第一 SLRB 时，向第二终端设备发送 SLRB 释放请求消息。应理解，SLRB 释放请求消息可以是 PC5-RRC 重配置消息。应理解，第一终端设备在要释放第一 SLRB 的情况下触发 PC5-RRC 重配置消息流程。

5 可选的，第一终端设备可以在已经释放了第一 SLRB 之后再给第二终端设备发送 SLRB 释放请求消息。

或者，第一终端设备也可以先给第二终端设备发送 SLRB 释放请求消息，在收到第二终端设备发送的 SLRB 释放响应消息的同时或者之后，再去释放第一 SLRB。可选地，第一终端设备在收到 SLRB 释放成功响应消息的同时或者之后，才会释放第一 SLRB。

10 可选地，若第一终端设备释放了第一 SLRB，并且收到第二终端设备发送的释放失败响应消息，则将第一 SLRB 恢复成释放前所对应的第一 SLRB。

应理解，SLRB 释放成功响应消息或 SLRB 释放失败消息可以为 PC5-RRC 重配置完成消息或 PC5-RRC 重配置失败消息。

15 本申请还提供了一种释放 SLRB 的方法，该方法包括：若第一终端设备获取了 SLRB 配置的释放指示信息，则根据该 SLRB 配置的释放指示信息，释放所有侧行链路信息对应的 SLRB。

应理解，这里的 SLRB 配置可以对应前文中的 SLRB 配置信息。比如，可以对应方法 200 中描述的包括第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息的 SLRB 配置信息。另外，这里的 SLRB 主要是指 SL-DRB。第一终端设备可以对应前文所述的第一终端设备。

20 根据本申请提供的释放 SLRB 的方法，终端设备可以在一定条件下释放 SLRB，从而提高资源利用率。

可选地，第一终端设备获取了网络设备发送的 SLRB 配置的释放指示信息，包括：

在第一终端设备处于 RRC 连接态时，第一终端设备通过 RRC 信令获取了该 SLRB 配置的释放指示信息；和/或，

25 在第一终端设备处于 RRC 空闲态和非激活态时，第一终端设备通过 SIB 获取了该 SLRB 配置的释放指示信息；和/或，

在第一终端设备处于 OOC 状态时，第一终端设备通过预配置方式获取了该 SLRB 配置的释放指示信息。

还比如，在第一终端设备和对端终端设备进行侧行链路通信时，该终端设备通过 PC5-RRC 重配置消息获取到该 SLRB 配置的释放指示信息。

30 应理解，在第一终端设备处于 RRC 连接态时，也可以通过 SIB 或者预配置的方式获取该 SLRB 配置的释放指示信息；在第一终端设备处于 RRC 空闲态和非激活态时，也可以通过预配置的方式获取该 SLRB 配置的释放指示信息。

35 可选地，SLRB 配置的释放指示信息通过 DRB-ToReleaselist, RLC-BearerToReleaseList 等 IE 承载。比如通过 DRB-ToReleaselist 指示释放的 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 信息。示例性的，针对 DRB-ToReleaselist 指示释放的 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 信息，释放所有侧行链路信息对应的关联该 SL-DRB ID 或 SL-DRB index 的 SLRB。

可选地，如果 SLRB 配置的释放指示信息中包括 SLDRB-ToReleaselist，则根据 SLDRB-ToReleaselist 释放 PDCP 实体。

可选地，如果 SLRB 释放指示中包括 SLRLC-BearerToReleaseList，则根据

RLC-BearerToReleaseList 释放 RLC 实体和 LCH。

可选地，该方法还可以包括：第一终端设备在释放第一 SLRB 的同时或者之后，向目标终端设备发送 SLRB 释放请求消息。或者，第一终端设备可以在已经释放了 SLRB 之后再给目标终端设备发送 SLRB 释放请求消息。SLRB 释放请求消息用于请求目标终端设备释放第二 SLRB，所述第二 SLRB 和所述第一 SLRB 相关联，应理解，第一 SLRB 和第二 SLRB 关联，指的是第一 SLRB 和第二 SLRB 关联相同的侧行链路信息，且第一 SLRB 和第二 SLRB 的一些配置参数（和发送和接收都相关的参数）是相同的。示例性的，所述 SLRB 释放请求消息通过 PC5-RRC 消息发送。

10 可选地，第一终端设备在释放了第一 SLRB，并且收到目标终端设备发送的释放失败响应消息，则将第一 SLRB 恢复成释放前所对应的第一 SLRB。

或者，第一终端设备也可以先给目标终端设备发送 SLRB 释放请求消息，在收到目标终端设备发送的 SLRB 释放响应消息的同时或者之后，再去释放第一 SLRB。

可选地，第一终端设备在收到 SLRB 释放成功响应消息的同时或者之后，才会释放第一 SLRB。示例性的，所述 SLRB 释放响应消息通过 PC5-RRC 消息发送。

15 本申请还提供了一种释放 SLRB 的方法，该方法包括：

若目标终端设备接收到第一侧行链路信息关联的 SLRB 释放信息，且已经为第一侧行链路信息和第一逻辑信道建立 SLRB，则根据第一侧行链路信息关联的 SLRB 释放信息，释放第二 SLRB。可选地，SLRB 释放信息包括第一逻辑信道的信息。

应理解，该方法中的 SLRB 是指 SL-DRB。

20 本申请该提供了一种释放 SLRB 的方法，该方法包括：

在满足下述条件中的一项或多项的情况下，第一终端设备释放第一侧行链路信息关联的第一 SLRB：

第一 SLRB 对应的 SDAP 实体已经释放；

第一 SLRB 在预设时长内没有从上层收到数据包；

25 在 PC5-RRC 接口上接收到针对第一侧行链路信息的接入层重配置失败消息；

PC5 接口上发生针对第一侧行链路信息所指示的第一侧行链路的无线链路失败或者其他链路问题；

上层指示第一 SLRB 对应的 PC5-S 链路释放。

应理解，上述条件中的一个满足或者多个同时满足时，可以释放第一 SLRB。

30 本申请还提供了一种释放 SLRB 的方法，该方法包括：当满足下述中的一项或多项时，目标终端设备释放第二 SLRB：

目标终端设备接收到第二 SLRB 释放指示；

第二 SLRB 对应的 SDAP 实体已经释放；

第二 SLRB 在第三预设时长内长时间没有从上层接收到数据包；

35 第二 SLRB 在第四预设时长内长时间没有从 PC5 接口上接收到数据包；

第二 SLRB 关联的第一侧行链路上发生 PC5-RRC 重配置失败；

第二 SLRB 关联的第一侧行链路上发生无线链路失败 (Radio link failure, RLF) 或者其他链路问题；

第二 SLRB 对应的 PC5-S 链路释放。

应理解,上述条件中的一个满足或者多个同时满足时,可以释放第二 SLRB。

本申请还提供了一种通信方法。

该方法包括:当终端设备针对第一侧行链路信息建立 SLRB 时,终端设备自己确定该针对第一侧行链路信息的 SLRB 对应的 LCH 与通信类型信息的关联关系。所述通信类型
5 信息包括单播、组播和广播之一。LCH ID 和侧行链路信息唯标识一个 LCH。

应理解,终端设备针对第一侧行链路信息建立 SLRB,可以理解为,终端设备为第一侧行链路信息对应的侧行链路建立 SLRB。

所述方法还包括:当终端设备进行 MAC 复用(Multiplexing)或逻辑信道优先级(Logical channel prioritization, LCP)过程的时候,终端设备根据接收到的调度资源 grant
10 所关联的通信类型属性以及每个 LCH 关联的通信类型属性,确定可以复用到该 grant 中的 LCH。示例性的,终端设备接收到一个关联单播属性的 grant,终端设备只能将关联单播属性的 LCH 所对应的数据复用到这个 grant 中。

可选地,终端设备接收到的 grant 关联的通信类型属性可以包括多个。示例性的,该 grant 同时关联单播和组播,这意味着和单播和组播关联的 LCH 都可以复用到这个 grant
15 中。

应理解,上文中的目标终端设备和第二终端设备可以相互替换。

当前技术中,在一些场景中,如终端设备检测到与网络设备之间的接口发生波束失败
(beam failure)的情况下,终端设备需要与其他终端设备竞争特殊资源池(exceptional pool)
20 中的资源进行侧行链路传输,从而可能会造成终端设备竞争不到资源的情况,影响业务连续性。

有鉴于此,本申请还提供了一种通信方法。

该方法包括:在终端设备检测到与网络设备之间的接口发生波束失败的情况下,或者,在终端设备检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中,或者,在终端设备同步到全球导航卫星系统(global navigation satellite system, GNSS)的情况下,若终端设备已经被
25 配置了配置授权(configured grant),则使用该 configured grant 进行侧行链路传输。

关于 configured grant,具体可以参见现有标准中的定义。这里不再详述。

可选地,若 beamFailureDetectionTimer 正在运行,则终端设备在检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中。

本申请提供的通信方法,在波束失败或者波束失败检测过程中,或者终端设备同步到
30 GNSS 的情况下,终端设备可以优先使用配置的 configured grant,由于 configured grant 是该终端设备专用的,因此可以避免与其他终端设备竞争资源所造成的冲突,从而可以保障该终端设备的业务连续性,保障 QoS 需求。

可选地,若终端设备没有被配置 configured grant,则使用特殊资源池(exceptional pool)进行侧行链路传输。

可选地,configured grant 包括 configured grant type 1 和 configured grant type 2。对于 configured grant type 1,可以直接使用;对于 configured grant type 2 且已经通过下行控制信息(downlink control information, DCI)激活,可以继续使用。

可选地,在波束失败恢复(beam failure recovery)完成后,该 configured grant 还可以继续使用。

可选地,当波束失败恢复完成后,终端设备的MAC层通知RRC层,终止exceptional pool的使用。

可选地,使用该configured grant进行侧行链路传输,包括:终端设备的RRC层指示下层,使用该configured grant进行侧行链路传输。

5 示例性的,该下层例如可以是媒体接入控制(media access control, MAC)层。

示例性的,该exceptional pool可以通过是通过RRC、SIB或预配置方式配置的。

可选地,若终端设备已经被配置configured grant,则优先使用配置的configured grant在SL上传输;如若没有被配置configured grant,则使用exceptional pool在SL上传输

10 可选地,优先使用配置的configured grant可以理解为当configured grant和exceptional pool发生资源重叠的时候,终端设备或者终端设备中能够允许使用所述configured grant的逻辑信道使用配置的configured grant,不使用exceptional pool。

可选地,上述方案对于无线链路失败、物理层链路问题,小区切换场景等也适用,本发明不做具体限定。

可选地,发生波束失败时,终端设备可以将GNSS选择为同步源。

15 相应于上述方法实施例给出的方法,本申请实施例还提供了相应的装置,所述装置包括用于执行上述实施例相应的模块。所述模块可以是软件,也可以是硬件,或者是软件和硬件结合。

20 图7给出了一种装置的结构示意图。所述装置1500可以是网络设备,也可以是终端设备,也可以是支持网络设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等,还可以是支持终端设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法,具体可以参见上述方法实施例中的说明。

25 所述装置1500可以包括一个或多个处理器1501,所述处理器1501也可以称为处理单元,可以实现一定的控制功能。所述处理器1501可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理,中央处理器可以用于对通信装置(如,基站、基带芯片,终端、终端芯片,DU或CU等)进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据。

在一种可选的设计中,处理器1501也可以存有指令和/或数据1503,所述指令和/或数据1503可以被所述处理器运行,使得所述装置1500执行上述方法实施例中描述的方法。

30 在另一种可选的设计中,处理器1501中可以包括用于实现接收和发送功能的收发单元。例如该收发单元可以是收发电路,或者是接口,或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的,也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写,或者,上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

35 在又一种可能的设计中,装置1500可以包括电路,所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。

可选的,所述装置1500中可以包括一个或多个存储器1502,其上可以存有指令1504,所述指令可在所述处理器上被运行,使得所述装置1500执行上述方法实施例中描述的方法。可选的,所述存储器中还可以存储有数据。可选的,处理器中也可以存储指令和/或数据。所述处理器和存储器可以单独设置,也可以集成在一起。例如,上述方法实施例中

所描述的对应关系可以存储在存储器中，或者存储在处理器中。

可选的，所述装置 1500 还可以包括收发器 1505 和/或天线 1506。所述处理器 1501 可以称为处理单元，对所述装置 1500 进行控制。所述收发器 1505 可以称为收发单元、收发机、收发电路或者收发器等，用于实现收发功能。

5 本申请中描述的处理器和收发器可实现在集成电路(integrated circuit, IC)、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、印刷电路板(printed circuit board, PCB)、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体(complementary metal oxide semiconductor, CMOS)、N 型金属氧化物半导体(nMetal-oxide-semiconductor, NMOS)、
10 P 型金属氧化物半导体(positive channel metal oxide semiconductor, PMOS)、双极结型晶体管(Bipolar Junction Transistor, BJT)、双极 CMOS(BiCMOS)、硅锗(SiGe)、砷化镓(GaAs)等。

以上实施例描述中的装置可以是网络设备或者终端设备,但本申请中描述的装置的范围并不限于此,而且装置的结构可以不受图 7 的限制。装置可以是独立的设备或者可以是
15 较大设备的一部分。例如所述装置可以是:

- (1) 独立的集成电路 IC, 或芯片, 或, 芯片系统或子系统;
- (2) 具有一个或多个 IC 的集合, 可选的, 该 IC 集合也可以包括用于存储数据和/或指令的存储部件;
- (3) ASIC, 例如调制解调器(MSM);
- 20 (4) 可嵌入在其他设备内的模块;
- (5) 接收机、终端、智能终端、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等;
- (6) 其他等等。

图 8 提供了一种终端设备的结构示意图。该终端设备可适用于图 1 所示出的场景中。
25 为了便于说明, 图 8 仅示出了终端设备的主要部件。如图 8 所示, 终端设备 1600 包括处理器、存储器、控制电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理, 以及对整个终端进行控制, 执行软件程序, 处理软件程序的数据。存储器主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置, 例如触摸屏、显示屏, 键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。
30

当终端设备开机后, 处理器可以读取存储单元中的软件程序, 解析并执行软件程序的指令, 处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时, 处理器对待发送的数据进行基带处理后, 输出基带信号至射频电路, 射频电路将基带信号进行处理后得到射频信号并将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端设备时, 射频电路通过
35 天线接收到射频信号, 该射频信号被进一步转换为基带信号, 并将基带信号输出至处理器, 处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

为了便于说明, 图 8 仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备中, 可以存在多个处理器和存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等, 本发明实施例对此不做限制。

作为一种可选的实现方式，处理器可以包括基带处理器和中央处理器，基带处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器主要用于对整个终端设备进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。图 8 中的处理器集成了基带处理器和中央处理器的功能，本领域技术人员可以理解，基带处理器和中央处理器也可以是各自独立的处理器，通过总线等技术互联。本领域技术人员可以理解，终端设备可以包括多个基带处理器以适应不同的网络制式，终端设备可以包括多个中央处理器以增强其处理能力，终端设备的各个部件可以通过各种总线连接。所述基带处理器也可以表述为基带处理电路或者基带处理芯片。所述中央处理器也可以表述为中央处理电路或者中央处理芯片。对通信协议以及通信数据进行处理的功能可以内置在处理器中，也可以以软件程序的形式存储在存储单元中，由处理器执行软件程序以实现基带处理功能。

在一个例子中，可以将具有收发功能的天线和控制电路视为终端设备 1600 的收发单元 1611，将具有处理功能的处理器视为终端设备 1600 的处理单元 1612。如图 8 所示，终端设备 1600 包括收发单元 1611 和处理单元 1612。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。可选的，可以将收发单元 1611 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 1611 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元 1611 包括接收单元和发送单元。示例性的，接收单元也可以称为接收机、接收器、接收电路等，发送单元可以称为发射机、发射器或者发射电路等。可选的，上述接收单元和发送单元可以是集成在一起的一个单元，也可以是各自独立的多个单元。上述接收单元和发送单元可以在一个地理位置，也可以分散在多个地理位置。

如图 9 所示，本申请又一实施例提供了一种装置 1700。该装置可以是终端设备，也可以是终端设备的部件（例如，集成电路，芯片等等）。该装置还可以是网络设备，也可以是网络设备的部件（例如，集成电路，芯片等等）。该装置也可以是其他通信模块，用于实现本申请方法实施例中的方法。该装置 1700 可以包括：处理模块 1702（处理单元）。可选地，还可以包括收发模块 1701（收发单元）和存储模块 1703（存储单元）。

在一种可能的设计中，如图 9 中的一个或者多个模块可能由一个或者多个处理器来实现，或者由一个或者多个处理器和存储器来实现；或者由一个或多个处理器和收发器实现；或者由一个或者多个处理器、存储器和收发器实现，本申请实施例对此不作限定。所述处理器、存储器、收发器可以单独设置，也可以集成。

所述装置具备实现本申请实施例描述的终端设备的功能，比如，所述装置包括终端设备执行本申请实施例描述的终端设备涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），所述功能或单元或手段（means）可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，还可以通过软件和硬件结合的方式实现。详细可进一步参考前述对应方法实施例中的相应描述。

或者所述装置具备实现本申请实施例描述的网络设备的功能，比如，所述装置包括所述网络设备执行本申请实施例描述的网络设备涉及步骤所对应的模块或单元或手段（means），所述功能或单元或手段（means）可以通过软件实现，或者通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，还可以通过软件和硬件结合的方式实现。详细可进一步参考前述对应方法实施例中的相应描述。

在一种可能的设计中，装置 1700 中各个模块可以用于执行本申请实施例中图 2 描述

的方法中由终端设备执行操作。示例性的，处理模块 1702 用于通过接入层接收上层发送的第一信息，所述第一信息用于标识第一服务质量 QoS 流；在处理模块 1702 通过接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的情况下，或者，在处理模块 1702 通过接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流，且没有被配置所述第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，或者，处理模块 1702 通过接入层确定没有被配置所述第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，收发模块 1701 用于向网络设备上报第一 QoS 信息，所述第一 QoS 信息包括所述第一信息的部分或全部内容，第一 QoS 信息用于请求第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

10 可选地，收发模块 1701 用于接收所述网络设备发送的第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

可选地，所述第一信息包括第一侧行链路信息、第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数，所述第一侧行链路信息与所述第一 PFI 和所述第一 QoS 参数关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

可选地，处理模块 1702 通过接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流，包括：

20 若处理模块 1702 通过接入层确定所保存的与所述第一侧行链路信息关联的 PFI 不包括所述第一 PFI，和/或，与所述第一侧行链路信息关联的 QoS 参数不包括所述第一 QoS 参数，处理模块 1702 通过接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流。

可选地，所述第一 QoS 信息包括所述第一 QoS 参数和所述第一通信类型信息。

25 可选地，第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 QoS 参数，并且所述第一 SDAP 实体配置信息与所述第一通信类型信息关联。

可选地，所述第一 QoS 信息包括所述第一 PFI、所述第一 QoS 参数和所述第一侧行链路信息。

可选地，第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息，

30 在所述第一侧行链路信息包括所述第一通信类型信息的情况下，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 PFI，以及包括所述第一侧行链路信息中除所述第一通信类型信息以外的内容，并且，所述第一 SDAP 实体配置信息与所述第一通信类型信息关联，

在所述第一侧行链路信息不包括所述第一通信类型信息的情况下，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 PFI 和所述第一侧行链路信息。

35 在一种可能的设计中，装置 1700 中各个模块可以用于执行本申请实施例中图 2 描述的方法中由网络设备执行的操作。示例性的，收发模块 1701 用于，接收终端设备上报的第一服务质量 QoS 信息，所述第一 QoS 信息用于请求第一服务质量 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系；并向所述终端设备发送第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

可选地，所述第一 QoS 流由第一信息标识，所述第一 QoS 信息包括所述第一信息的

部分或全部内容,所述第一信息包括第一侧行链路信息、第一PC5口服务质量流标识PFI和第一QoS参数,所述第一侧行链路信息与所述第一PFI和所述第一QoS参数关联,所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路,所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种,所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

在一种可能的设计中,装置1700中各个模块可以用于执行本申请实施例中图5描述的方法中由第一终端设备执行的操作。示例性的,处理模块1702用于,确定下述中的一项或多项是否满足:

- 第一QoS流有数据;
- 10 第一终端设备被所述第一终端设备的上层配置进行侧行链路通信;
- 所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息,所述第一配置信息指示所述第一QoS流被映射到所述第一SLRB,其中,所述第一SLRB还没有被建立;
- 所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息;
- 所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息,所述第二配置信息指示
- 15 所述第一QoS流被映射到所述第一SLRB,其中所述第一SLRB还没有被建立;
- 其中,在所述第一SLRB关联单播连接的情况下,所述第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

处理模块1702还用于,在满足上述中的一项或多项的情况下,第一终端设备建立第一服务质量QoS流要映射到的第一SLRB。

- 20 在一种可能的设计中,装置1700中各个模块可以用于执行本申请实施例中图6描述的方法中由第一终端设备执行的操作。示例性的,处理模块1702用于,确定下述中的一项或多项是否满足:第一QoS流有数据;第一终端设备被上层配置进行侧行链路通信;
- 第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息,所述第一配置信息指示第一QoS流被映射到第一SLRB,其中,第一SLRB已经被建立;
- 25 第一终端设备接收到对应的PC5-RRC重配置完成消息;第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息,所述第二配置信息指示第一QoS流被映射到第一SLRB,其中所述第一SLRB已经被建立;
- 其中,在所述第一SLRB关联单播连接的情况下,所述第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。处理模块1702还用于,在满足上述中的一项或多项的情况下,第一终端设备重配第一SLRB。

- 30 在一种可能的设计中,处理模块1702用于,确定下述中的一项或多项是否满足:
- 第一终端设备释放第一SLRB;
- 所述第一终端设备的被上层配置进行侧行链路通信;
- 所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一SLRB释放信息;
- 不存在映射到所述第一SLRB的有数据的QoS流;
- 35 所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息;
- 所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第一SLRB释放信息;
- 所述第一SLRB中不存在数据发送或数据接收;
- 其中,在所述第一SLRB关联单播连接的情况下,所述第二终端设备为所述单播连接中所述第一终端设备的对端终端设备。

处理模块 1702 还用于, 在满足上述中的一项或多项的情况下, 第一终端设备重配第一 SLRB。

在一种可能的设计中, 处理模块 1702 用于: 检测到与网络设备之间的接口发生波束失败的情况下, 或者, 在检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中, 或者, 在确定装置 1700 同步到全球导航卫星系统 GNSS 的情况下, 若装置 1700 已经被配置了配置授权, 控制收发模块 1701 使用所述配置授权进行侧行链路传输。

可选地, 若装置 1700 没有被配置所述配置授权, 则控制收发模块 1701 使用特殊资源池中的资源进行所述侧行链路传输。

应理解, 装置 1700 可以执行上文描述的任一方法以及方法中的可能的实现方式, 这里仅示出了与方法对应的部分内容, 其他的不载一一示出。

应理解, 本申请实施例中的处理器可以是一种集成电路芯片, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

可以理解, 本申请实施例中的存储器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-only memory, ROM)、可编程只读存储器 (programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (random access memory, 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 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (direct rambus RAM, DR RAM)。应注意, 本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请还提供了一种计算机可读介质, 其上存储有计算机程序, 该计算机程序被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

本申请还提供了一种计算机程序产品, 该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

在上述实施例中, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时, 可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机指令时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中, 或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输, 例如, 所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线 (例如同轴电缆、光纤、数

字用户线（digital subscriber line, DSL）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，高密度数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

应理解，说明书通篇中提到的“实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各个实施例未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

还应理解，在本申请中，“当...时”、“若”以及“如果”均指在某种客观情况下 UE 或者基站会做出相应的处理，并非是限定时间，且也不要求 UE 或基站实现时一定要有所判断的动作，也不意味着存在其它限定。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

本文中术语“.....中的至少一个”或“.....中的至少一种”，表示所列出的各项的全部或任意组合，例如，“A、B 和 C 中的至少一种”，可以表示：单独存在 A，单独存在 B，单独存在 C，同时存在 A 和 B，同时存在 B 和 C，同时存在 A、B 和 C 这六种情况。

本文中的“至少一个”表示一个或者多个。“多个”表示两个或者两个以上。

应理解，在本申请各实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的

部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

- 5 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而
- 10 前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory，ROM）、随机存取存储器（random access memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖
- 15 在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

5 终端设备的接入层接收所述终端设备的上层发送的第一信息，所述第一信息用于标识第一服务质量 QoS 流；

在所述接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流的情况下，或者，

在所述接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流，且没有被配置所述第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，或者，

10 在所述接入层确定没有被配置所述第一 QoS 流到侧行链路无线承载 SLRB 的映射关系的情况下，

所述终端设备向网络设备上报第一 QoS 信息，所述第一 QoS 信息包括所述第一信息的部分或全部内容，所述第一 QoS 信息用于请求所述第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第一侧行链路信息、
15 第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数中的一种或多种，所述第一侧行链路信息与所述第一 PFI 和所述第一 QoS 参数关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述接入层确定所述第一 QoS 流为要进行
20 侧行链路通信的新的 QoS 流，包括：

若所述接入层确定所保存的与所述第一侧行链路信息关联的 PFI 不包括所述第一 PFI，和/或，与所述第一侧行链路信息关联的 QoS 参数不包括所述第一 QoS 参数，所述接入层确定所述第一 QoS 流为要进行侧行链路通信的新的 QoS 流。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 信息包括所述第一
25 QoS 参数和所述第一通信类型信息。

5、如权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 QoS 参数，并且所述第一 SDAP 实体配置信息与所述第一通信类型信息关联。

30 6、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 信息包括所述第一 PFI、所述第一 QoS 参数和所述第一侧行链路信息。

7、如权利要求 2、3 和 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息包括第一服务数据适配协议 SDAP 实体配置信息，

35 在所述第一侧行链路信息包括所述第一通信类型信息的情况下，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 PFI，以及包括所述第一侧行链路信息中除所述第一通信类型信息以外的内容，并且，所述第一 SDAP 实体配置信息与所述第一通信类型信息关联，

在所述第一侧行链路信息不包括所述第一通信类型信息的情况下，所述第一 SDAP 实体配置信息包括所述第一 PFI 和所述第一侧行链路信息。

8、如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备接收所述网络设备发送的所述第一 QoS 流关联的 SLRB 配置信息。

9、一种通信方法，其特征在于，包括：

5 终端设备的上层根据第一侧行链路信息，将第一服务质量 QoS 流递交到第一服务数据适配协议 SDAP 实体，所述第一 QoS 流与所述第一侧行链路信息关联、第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一服务质量 QoS 参数均关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一；

10 所述第一 SDAP 实体根据所述 PFI，或者，根据所述第一 QoS 参数，将所述第一 QoS 流映射到第一无线承载 SLRB。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述终端设备包括多个 SDAP 实体，所述多个 SDAP 实体包括所述第一 SDAP 实体，所述多个 SDAP 实体与多个侧行链路信息一一对应。

11、一种建立侧行链路无线承载 SLRB 的方法，其特征在于，包括：

15 在满足下述中的一项或多项的情况下，第一终端设备建立第一服务质量 QoS 流要映射到的第一 SLRB：

所述第一 QoS 流有数据；

所述第一终端设备被所述第一终端设备的上层配置进行侧行链路通信；

20 所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中，所述第一 SLRB 还没有被建立；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；

所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息指示所述第一 QoS 流被映射到所述第一 SLRB，其中所述第一 SLRB 还没有被建立；

25 其中，在所述第一 SLRB 关联单播连接的情况下，所述第二终端设备为所述单播连接中第一终端设备的对端终端设备。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一 QoS 流有数据，包括：

所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流；或者，

所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流。

30 13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的上层发起所述第一 QoS 流，包括：

所述上层向所述第一终端设备的接入层指示所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数；或者，

所述上层向所述接入层递交所述第一 QoS 流对应的数据包。

35 14、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备发起所述第一 QoS 流，包括：

所述第二终端设备向所述第一终端设备发送所述第一 QoS 流关联的第一 PC5 口服务质量流标识 PFI 和第一 QoS 参数。

15、如权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息为 PC5-RRC 重配置消息。

16、如权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息是所述第二终端设备在需要建立与所述第一 SLRB 关联的第二 SLRB 的情况下发送的。

17、如权利要求 11 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

18、一种释放侧行链路无线承载 SLRB 的方法，其特征在于，包括：
在满足下述中的一项或多项的情况下，第一终端设备释放第一 SLRB：
所述第一终端设备的被上层配置进行侧行链路通信；
所述第一终端设备接收到网络设备发送的第一 SLRB 释放信息；
不存在映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流；
所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的重配置完成消息；
所述第一终端设备接收到第二终端设备发送的第一 SLRB 释放信息；
所述第一 SLRB 中不存在数据发送或数据接收；

15 其中，在所述第一 SLRB 关联单播连接的情况下，所述第二终端设备为所述单播连接中所述第一终端设备的对端终端设备。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，其中第一 SLRB 与第一侧行链路信息关联，所述第一侧行链路信息用于标识第一侧行链路，所述第一侧行链路信息包括第一通信类型信息、第一源标识和第一目的标识中的一种或多种，所述第一通信类型信息为单播、组播和广播中的其中之一。

20、如权利要求 18 或 19 所述的方法，其特征在于，所述不存在映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流，包括：

所有映射到所述第一 SLRB 的有数据的 QoS 流均已被释放。

21、如权利要求 18 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 SLRB 释放信息包括所述第一 SLRB 的标识或索引，和/或包括所述第一侧行链路信息。

22、如权利要求 18 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备发送的所述第一 SLRB 释放信息为 PC5-RRC 重配置消息。

23、如权利要求 18 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 SLRB 释放信息是所述第二终端设备在需要释放与所述第一 SLRB 关联的第二 SLRB 的情况下发送的。

24、一种通信方法，其特征在于，包括：

在终端设备检测到与网络设备之间的接口发生波束失败的情况下，或者，在终端设备检测与网络设备之间的接口的波束失败的过程中，或者，在终端设备同步到全球导航卫星系统 GNSS 的情况下，若所述终端设备已经被配置了配置授权，则使用所述配置授权进行侧行链路传输。

25、如权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述终端设备同时被配置所述配置授权和所述特殊资源池，则优先使用所述配置授权的资源进行所述侧行链路传输。

26、一种通信装置，其特征在于，所述装置用于执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的方法。

27、一种装置，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的方法。

28、一种存储介质，其上存储有计算机程序或指令，其特征在于，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的方法。

5