

一种旁链路 DRX 配置的确定方法及通信装置

本申请要求在 2021 年 3 月 9 日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为 202110252910.9、发明名称为“一种 UE2NW relay 的通信方法方法、UE 及网络设备”的中国专利申请和在 2021 年 3 月 31 日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为 202110351627.1、发明名称为“一种旁链路 DRX 配置的确定方法及通信装置”的中国专利申请和在 2021 年 9 月 23 日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为 202111116713.0、发明名称为“一种旁链路 DRX 配置的确定方法及通信装置”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

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种旁链路 DRX 配置的确定方法及通信装置。

背景技术

从长期演进（long term evolution, LTE）开始，第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）一直在制定旁链路（sidelink, SL）标准，用于实现在各种应用场景中的终端与终端之间直接通信。

终端之间在通信时，需要确定使用的旁链路非连续接收（discontinuous reception, DRX）配置，以实现基于旁链路 DRX 配置确定终端的旁链路激活时间。

然而，目前还没有很好的确定旁链路 DRX 配置的方法。

发明内容

本申请提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法及通信装置，用以实现选择合适的旁链路 DRX 配置进行使用，从而提升终端之间的通信效率。

第一方面，本申请实施例提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法，该方法可以由终端或应用于终端中的模块来执行。该方法包括：确定终端的业务对应的至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板；确定该至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板对应的至少两个旁链路 DRX 配置，其中，每个旁链路 DRX 配置指示了一个或多个旁链路 DRX 参数；根据该至少两个旁链路 DRX 配置，确定使用的旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，确定终端的业务确定对应的至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板，然后确定该至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板对应的至少两个旁链路 DRX 配置，进而根据该至少两个旁链路 DRX 配置，确定使用的旁链路 DRX 配置。如此可以实现确定合适的旁链路 DRX 配置进行使用，有助于提升终端之间的通信效率。并且当发送侧的终端和接收侧的终端都使用该方法确定使用的旁链路 DRX 配置，则发送侧的终端和接收侧的终端将使用相同的旁链路 DRX 配置，因而可以对齐发送侧的终端与接收侧的终端之间的旁链路激活时间。

在一种可能的实现方法中，该使用的旁链路 DRX 配置为第一旁链路 DRX 配置，该第一旁链路 DRX 配置为该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。

基于上述方案，从至少两个旁链路 DRX 配置中选择一个旁链路 DRX 配置来使用，由于仅使用一个旁链路 DRX 配置，因此可以减少终端能耗。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 DRX 配置的第一参数的取值，是该至少两个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值中的最小值或最大值；其中，该第一参数是以下参数中的任意一种：sl-DRX-OnDurationTimer 的取值、sl-DRX-InactivityTimer 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、SL DRX cycle 的取值、sl-DRX-startOffset 的取值、sl-DRX-slotOffset 的取值。

在一种可能的实现方法中，在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，当该多个旁链路 DRX 配置中仅有一个旁链路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大，则确定该旁链路 DRX 配置为该第一旁链路 DRX 配置；或者，当该多个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大，则确定该多个旁链路 DRX 配置中的一个旁链路 DRX 配置为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，选择该多个旁链路 DRX 配置中在旁链路 DRX 配置列表中排序最靠前或最靠后的旁链路 DRX 配置，作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的取值最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为该第一旁链路 DRX 配置；或者，选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的旁链路 QoS 模板的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，根据以下至少一种参数，确定该第一旁链路 DRX 配置：至少两个旁链路 DRX 配置分别在旁链路 DRX 配置列表中的排序；至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的取值；至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引；或者，至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 DRX 配置是根据该至少两个旁链路 DRX 配置生成的，该第一旁链路 DRX 配置中的参数的取值来自该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个或多个旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，根据至少两个旁链路 DRX 配置生成一个旁链路 DRX 配置来使用，由于仅使用一个旁链路 DRX 配置，因此可以减少终端能耗。并且由于使用的旁链路 DRX 配置是重新生成的，因而可以增加选择旁链路 DRX 配置的灵活性。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 DRX 配置包含的第一参数的取值，是该至少两个旁链路 DRX 配置分别包含的第一参数的取值中的最小值或最大值。

在一种可能的实现方法中，该使用的旁链路 DRX 配置，为该至少两个旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，将至少两个旁链路 DRX 配置均作为使用的旁链路 DRX 配置，由于使

用多个旁链路 DRX 配置, 因此可以增加终端的旁链路激活时间, 从而可以增加终端之间通信的成功率, 从而可以提升通信效率。

在一种可能的实现方法中, 该至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长: sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer; 该终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集: 每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

在一种可能的实现方法中, 该至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长: sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer; 该终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集: 每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、第二旁链路 DRX 配置对应的第一 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或第三旁链路 DRX 配置对应的第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间; 其中, 该第二旁链路 DRX 配置和该第三旁链路 DRX 配置分别是该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。

在一种可能的实现方法中, 该第一 sl-DRX-inactivityTimer 的取值是该至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的取值中的最小值或最大值; 和/或, 该第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值是该至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值中的最小值或最大值。

第二方面, 本申请实施例提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法, 该方法可以由终端或应用于终端中的模块来执行。该方法包括: 获取配置信息, 该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引; 根据第一 PQI 的索引, 以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引, 确定该第一 PQI 的索引对应的第一旁链路 DRX 配置。

基于上述方案, 终端可以确定每个 PQI 对应的 SL DRX 配置。并且, 由于在配置信息中携带各个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引, 而不是携带 PQI, 可以减少信令开销及存储开销。

在一种可能的实现方法中, 确定终端对应的第一 PQI; 根据该第一 PQI, 确定该第一 PQI 的索引。

在一种可能的实现方法中, 在该 PQI 是标准 PQI 的情况下, 该 PQI 的索引是标准 PQI 的取值; 或者, 该 PQI 的索引是包含该标准 PQI 的旁链路 QoS 模板的索引。

在一种可能的实现方法中, 在该 PQI 是标准 PQI 的情况下, 获取至少一个非标准 PQI; 其中, 每个非标准 PQI 对应一个指示信息, 该指示信息用于指示与该非标准 PQI 对应相同旁链路 DRX 配置的标准 PQI; 或者, 每个非标准 PQI 对应一个默认旁链路 DRX 配置; 或者, 每个非标准 PQI 对应一个公共旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 在该 PQI 是非标准 PQI 的情况下, 该 PQI 的索引是包含该非标准 PQI 的旁链路 QoS 模板的索引; 或者, 该 PQI 的索引是旁链路 RB 配置中包含的该非标准 PQI 的索引; 或者, 该 PQI 的索引是使用包含该非标准 PQI 的旁链路 QoS 模板对应的旁链路 RB 配置的索引以及该非标准 PQI 在该旁链路 RB 配置中的索引来表示。

第三方面，本申请实施例提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法，该方法可以由终端或应用于终端中的模块来执行。该方法包括：获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引；根据第一旁链路 QoS 模板的索引，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引，确定该第一旁链路 QoS 模板的索引对应的第一旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，终端可以确定每个旁链路 QoS 模板对应的 SL DRX 配置。并且，由于在配置信息中携带各个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引，而不是携带旁链路 QoS 模板，可以减少信令开销及存储开销。

在一种可能的实现方法中，确定终端对应的第一旁链路 QoS 模板；根据该第一旁链路 QoS 模板，确定该第一旁链路 QoS 模板的索引。

在一种可能的实现方法中，该旁链路 QoS 模板的索引是使用该旁链路 QoS 模板在旁链路 RB 配置列表对应的旁链路 QoS 模板中的排序来表示；或者，该旁链路 QoS 模板的索引是使用该旁链路 QoS 模板对应的旁链路 RB 配置的索引，以及该旁链路 QoS 模板在该旁链路 RB 配置对应的旁链路 QoS 模板中的排序来表示。

第四方面，本申请实施例提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法，该方法可以由终端或应用于终端中的模块来执行。该方法包括：获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，每个旁链路 RB 配置对应至少一个 PQI；根据第一 PQI 以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，确定该第一 PQI 的索引对应的第一旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，终端可以确定每个 PQI 对应的 SL DRX 配置。并且，由于在配置信息中携带各个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，而不是携带旁链路 RB 配置，可以减少信令开销及存储开销。

在一种可能的实现方法中，确定该第一 PQI 对应的第一旁链路 RB 配置的索引；根据该第一旁链路 RB 配置的索引，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，确定该第一旁链路 RB 配置的索引对应的该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 RB 配置的索引是使用该第一旁链路 RB 配置在旁链路 RB 配置列表中的排序来表示。

第五方面，本申请实施例提供一种旁链路 DRX 配置的确定方法，该方法可以由终端或应用于终端中的模块来执行。该方法包括：获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，每个旁链路 RB 配置对应至少一个旁链路 QoS 模板；根据第一旁链路 QoS 模板以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，确定该第一旁链路 QoS 模板对应的第一旁链路 DRX 配置。

基于上述方案，终端可以确定每个旁链路 QoS 模板对应的 SL DRX 配置。并且，由于在配置信息中携带各个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，而不是携带旁链路 RB 配置，可以减少信令开销及存储开销。

在一种可能的实现方法中，确定该第一旁链路 QoS 模板对应的第一旁链路 RB 配置的索引；根据该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，以及该第一旁链路 RB 配置的索引，确定该第一旁链路 RB 配置的索引对应的该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 RB 配置的索引是使用该第一旁链路 RB 配置

在旁链路 RB 配置列表中的排序来表示。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收来自该通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至该处理器或将来自该处理器的信号发送给该通信装置之外的其它通信装置，该处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括与存储器耦合的处理器，该处理器用于调用所述存储器中存储的程序，以执行上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。该存储器可以位于该装置之内，也可以位于该装置之外。且该处理器可以是一个或多个。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括处理器和存储器；该存储器存储有计算机指令，当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的计算机指令，以使该通信装置执行上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。

第九方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置可以是终端或应用于终端中的模块。该装置具有实现上述第一方面至第五方面的任意实现方法的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第十方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括用于执行上述第一方面至第五方面中的任意实现方法的模块。

第十一方面，本申请实施例提供一种终端，用于执行上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。

第十二方面，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，当计算机程序被处理器运行时，实现上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。

第十三方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该存储介质中存储有计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被处理器执行时，实现上述第一方面至第五方面中的任意实现方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例应用的通信系统的架构示意图；

图 2 为 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图；

图 3 为 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图；

图 4 为 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间示意图；

图 5 为 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时间示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图；

图 8 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图；

图 9 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-InactivityTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图；

图 10 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图；

图 12 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图；

图 13 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间示意图；

图 14 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图；

图 15 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图；

图 16 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图；

图 17 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图；

图 18(a)为本申请实施例提供的一种 DRX 配置的确定方法示意图；

图 18(b)为本申请实施例提供的一种 DRX 配置的确定方法示意图；

图 19 为本申请实施例提供的一种通信装置示意图；

图 20 为本申请实施例提供的一种通信装置示意图。

具体实施方式

图 1 为本申请实施例应用的通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该通信系统 1000 包括无线接入网 100 和核心网 200，可选的，通信系统 1000 还可以包括互联网 300。其中，无线接入网 100 可以包括至少一个无线接入网设备（如图 1 中的 110a 和 110b），还可以包括至少一个终端（如图 1 中的 120a-120j）。终端通过无线的方式与无线接入网设备相连，无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网连接。核心网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备，也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上，还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。终端和终端之间以及无线接入网设备和无线接入网设备之间可以通过有线或无线的方式相互连接。图 1 只是示意图，该通信系统中还可以包括其它网络设备，如还可以包括无线中继设备和无线回传设备，在图 1 中未画出。

无线接入网设备可以是基站（base station）、演进型基站（evolved NodeB, eNodeB）、发送接收点（transmission reception point, TRP）、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、第六代（6th generation, 6G）移动通信系统中的下一代基站、未来移动通信系统中的基站或无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统中的接入节点等；也可以是完成基站部分功能的模块或单元，例如，可以是集中式单元（central unit, CU），也可以是分布式单元（distributed unit, DU）。无线接入网设备可以是宏基站（如图 1 中的 110a），也可以是微基站或室内站（如图 1 中的 110b），还可以是中继节点或施主节点等。本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。在本申请的实施例中，以基站作为无线接入网设备的一个举例进行描述。

终端也可以称为终端设备、用户设备（user equipment, UE）、移动台、移动终端等。终端可以广泛应用于各种场景，例如，设备到设备（device-to-device, D2D）、车物（vehicle to everything, V2X）通信、机器类通信（machine-type communication, MTC）、物联网（internet

of things, IOT)、虚拟现实、增强现实、工业控制、自动驾驶、远程医疗、智能电网、智能家具、智能办公、智能穿戴、智能交通、智慧城市等。终端可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、可穿戴设备、车辆、无人机、直升机、飞机、轮船、机器人、机械臂、智能家居设备等。本申请的实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

本申请实施例中，终端与终端之间可以进行旁链路（sidelink, SL）通信。不同的终端可以对应相同的服务小区，也可以对应不同的服务小区。

基站和终端可以是固定位置的，也可以是可移动的。基站和终端可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上；还可以部署在空中的飞机、气球和人造卫星上。本申请的实施例对基站和终端的应用场景不做限定。

基站和终端的角色可以是相对的，例如，图 1 中的直升机或无人机 120i 可以被配置成移动基站，对于那些通过 120i 接入到无线接入网 100 的终端 120j 来说，终端 120i 是基站；但对于基站 110a 来说，120i 是终端，即 110a 与 120i 之间是通过无线空口协议进行通信的。当然，110a 与 120i 之间也可以是通过基站与基站之间的接口协议进行通信的，此时，相对于 110a 来说，120i 也是基站。因此，基站和终端都可以统一称为通信装置，图 1 中的 110a 和 110b 可以称为具有基站功能的通信装置，图 1 中的 120a-120j 可以称为具有终端功能的通信装置。

为便于理解，下面先对本申请的实施例涉及的一些名词或术语进行解释说明。

一、sidelink 通信

其中，sidelink 通信也称为 SL 通信、旁链路通信、旁路通信、侧行通信或侧行链路通信。

sidelink 通信是指邻近的两个终端之间直接通信，不需要通过任何网络节点。使用新无线（new radio, NR）技术的 sidelink 通信可以称为 NR sidelink 通信。

sidelink 通信是在源（source）终端和 destination（目的）终端之间进行的。源终端也称为发送侧的终端，目的终端也称为接收侧的终端。源终端可以用源层 2 标识（source layer-2 ID）进行标识，目标终端可以用目的层 2 标识（destination layer-2 ID）进行标识。发送侧的终端指的是 sidelink 通信（或者是一个媒体接入控制（media access control, MAC）协议数据单元（protocol data unit, PDU）的 source，接收侧的终端指的是 sidelink 通信（或者是一个 MAC PDU）的 destination。

当一个终端作为发送侧的终端，则该终端的 Layer-2 ID 是 source layer-2 ID，接收侧的终端的 Layer-2 ID 是 destination layer-2 ID。当一个终端作为接收侧的终端，则该终端的 Layer-2 ID 是 destination layer-2 ID，发送侧的终端的 Layer-2 ID 是 source layer-2 ID。

需要说明的是，在实际应用中，source layer-2 ID 也可以简称为 source ID，destination layer-2 ID 也可以简称为 destination ID。

其中，source Layer-2 ID 是由发送侧的终端自己分配的。

对于 sidelink 单播通信，destination Layer-2 ID 取决于接收侧的终端。在 PC5 单播链路（PC5 unicast link）的建立流程中，两个终端之间交换 Layer-2 ID，并且用于后来的通信。后文所描述的终端，可以是指使用 Layer-2 ID 标识的终端，该终端分配了该 Layer-2 ID，并且在 sidelink 通信中使用该 Layer-2 ID。PC5-RRC 连接（PC5-RRC connection）是在一个 source

和 destination 对 (the source and destination pair) 之间的逻辑连接。在 PC5 单播链路 (PC5 unicast link) 建立后, 对应的 PC5 RRC 连接就建立了。PC5-RRC 连接和 PC5 单播链路之间是一一对应的。

对于 sidelink 组播通信, 当发送侧或接收侧的终端的 V2X/D2D 应用层可以提供组标识信息 (group identifier information), 则发送侧或接收侧的终端可以根据该组标识信息确定一个 destination Layer-2 ID。当发送侧或接收侧的终端的 V2X/D2D 应用层没有提供组标识信息, 则发送侧或接收侧的终端可以根据 V2X/D2D 业务与 destination layer-2 ID 的映射关系, 以及当前的 V2X/D2D 业务, 确定 destination Layer-2 ID。

对于 sidelink 广播通信, 发送侧或接收侧的终端可以根据 V2X/D2D 业务与 destination layer-2 ID 的映射关系, 以及当前的 V2X/D2D 业务, 确定 destination Layer-2 ID。

二、SL DRX

为了节省终端功耗, 在 NR SL 中, 引入 SL DRX。在 SL DRX 中, 目前引入了以下 4 种类型的定时器 (Timer): 旁链路 DRX 持续时间定时器 (sl-DRX-OnDurationTimer)、旁链路 DRX 非激活定时器 (sl-DRX-InactivityTimer)、旁链路 DRX 混合自动重传请求环回时延定时器 (sl-DRX-HARQ-RTT-Timer) 以及旁链路 DRX 重传定时器 (sl-DRX-RetransmissionTimer)。其中, HARQ 是 hybrid automatic repeat request (混合自动重传请求) 的缩写, RTT 是 round trip time (环回时延) 的缩写。

其中, sl-DRX-OnDurationTimer 用于指示在一个 SL DRX 周期的起始位置后的一段时间。sl-DRX-InactivityTimer 用于指示在一个指示 SL 新传的旁链路控制信息 (sidelink control information, SCI) 后的一段时间。sl-DRX-RetransmissionTimer 用于指示直到接收到一个指示 SL 重传的 SCI 的最长时间。sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 用于指示期望接收到一个指示 SL 重传的 SCI 之前的最短时间。

终端在配置或激活了 SL DRX 的情况下, 在 SL 激活时间 (SL active time) 内监听 PSCCH, 或监听 PSCCH 和物理侧行链路共享信道 (physical sidelink share channel, PSSCH), 或监听 PSCCH 和 PSSCH 上的二级 SCI, 在 SL 激活时间之外的时间不监听, 因此可以节省终端的功耗。其中, 监听 PSCCH 和 PSSCH 上的二级 SCI 也可以理解为监听 SCI, 该 SCI 包括一级 SCI 和二级 SCI, 该一级 SCI 承载于 PSCCH, 该二级 SCI 承载于 PSSCH。

其中, SL 激活时间包括以下任一个运行时间或多个运行时间的并集: sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间或 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。也即, SL 激活时间包括以下任一种:

- 1) sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间;
- 2) sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间;
- 3) sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间;
- 4) sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间和 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间的并集;
- 5) sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间和 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间的并集;
- 6) sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间和 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间的并集;

7) sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间和 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间的并集。

下面结合附图来描述上述不同的定时器的运行时间。

图 2 为 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图。sl-DRX-OnDurationTimer 是周期性地开启和停止的,在每个 SL DRX 周期内的一段时长内,sl-DRX-OnDurationTimer 保持运行。其中,SL 激活时间包括 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间。以图 2 为例,SL 激活时间包括 T1 至 T2 之间的时长,以及 T3 至 T4 之间的时长。

图 3 为 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图。sl-DRX-InactivityTimer 是在收到用于指示新传的 SCI 之后开启的。图 3 中,终端在 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间内的 T5 时刻收到一个指示新传的 SCI,终端解析该 SCI,获知该 SCI 是指示新传,则终端在 T6 时刻启动 sl-DRX-InactivityTimer,且该 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时长可以由 SL DRX 配置来指示。图 3 的示例中,sl-DRX-InactivityTimer 的运行时长包括 T6 与 T7 之间的时长。可以看出,sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间与 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间可以存在重叠。其中,SL 激活时间包括 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间。以图 3 为例,SL 激活时间包括 T1 至 T7 之间的时长,以及 T3 至 T4 之间的时长。

图 4 为 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间示意图。图 4 的示例中,sl-DRX-RetransmissionTimer 是在 T6 时刻开启的。该 T6 时刻可以是 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的超时时刻,或是 SCI 调度的 PSSCH 结束后的第一个符号,或是针对 SCI 调度的数据的 HARQ 反馈结束后的第一个符号,其中,这里的 SCI 指示新传或重传。该 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时长可以由 SL DRX 配置来指示。图 4 的示例中,sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时长包括 T6 与 T7 之间的时长。可以看出,sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间与 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间可以存在重叠。其中,SL 激活时间包括 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。以图 4 为例,SL 激活时间包括 T1 至 T7 之间的时长,以及 T3 至 T4 之间的时长。

图 5 为 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时间示意图。图 5 的示例中,sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 是在 T6 时刻开启的。该 T6 时刻可以是 SCI 调度的 PSSCH 结束后的第一个符号,或是针对 SCI 调度的数据的 HARQ 反馈结束后的第一个符号,其中,这里的 SCI 指示新传或重传。该 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时长可以由 SL DRX 配置来指示。图 5 的示例中,sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时长包括 T6 与 T7 之间的时长。可以看出,sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时间是包含于 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间的。其中,SL 激活时间包括 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间。以图 5 为例,SL 激活时间包括 T1 至 T2 之间的时长,以及 T3 至 T4 之间的时长。

三、SL DRX 配置

在实际应用中,SL DRX 配置也可以简称为 DRX 配置。

一个 SL DRX 配置可以包括以下参数中的至少一种:sl-DRX-OnDurationTimer 的取值、sl-DRX-InactivityTimer 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、

sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、旁链路 DRX 起始偏移 (sl-DRX-startOffset) 的取值、旁链路 DRX 周期 (SL DRX cycle) 的取值、旁链路 DRX 时隙偏移 (sl-DRX-slotOffset) 的取值。

其中, sl-DRX-OnDurationTimer 的取值指示了 sl-DRX-OnDurationTimer 的时长, sl-DRX-InactivityTime 的取值指示了 sl-DRX-InactivityTime 的时长, sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值指示了 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的时长, sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值指示了 sl-DRX-RetransmissionTimer 的时长。sl-DRX-startOffset 的取值指示了 SL DRX cycle 的起始子帧, 即 sl-DRX-OnDurationTimer 启动的子帧。sl-DRX-SlotOffset 的取值指示了 sl-DRX-OnDurationTimer 开始前的时隙延迟。

终端可以根据 SL DRX 配置, 监听或发送 SL 控制信息 (如 SCI)。

四、SL 服务质量 (quality of service, QoS) 模板 (profile)

在实际应用中, SL QoS profile 也可以简称为 QoS profile。

一个 SL QoS profile 包括以下一个或多个: PC5 接口 5G QoS 标识 (PC5 5G QoS identifier, PQI)、保证流量比特率 (guaranteed flow bit rate, GFBAR)、最大流量比特率 (maximum flow bit rate, MFBAR)、PC5 链路聚合最大比特率 (PC5 link aggregate maximum bit rate, PC5 Link-AMBR) 或距离 (range)。其中, 距离的值指示 PC5 通信中的 PC5 QoS 参数适用的距离, 即, 当接收侧的终端与发送侧的终端之间的距离超出了 SL QoS profile 指示的距离 (range) 时, PC5 通信是尽力而为的。

其中, PQI 用于指示以下 PC5 QoS 参数中的一个或多个: 资源类型 (resource type)、优先级量级 (priority level)、包时延预算 (packet delay budget, PDB)、包错误率 (packet error rate, PER)、滑动窗口 (averaging window) 或最大数据突发量 (maximum data burst volume, MDBV)。其中, resource type 可以是保证比特速率 (guaranteed bit rate, GBR), 延时关键 GBR (Delay critical GBR) 或非 GBR (Non-GBR)。

PQI 可以是标准 PQI 或非标准 PQI。其中, 标准 PQI 使用整数来指示。

本申请实施例中, PQI 指示的参数、PQI 指示的参数中的部分参数、SL QoS profile 指示的参数或 SL QoS profile 指示的参数中的部分参数, 可以统称为 QoS 参数组。因此, 也可以理解为一个 QoS 参数组对应一个 PQI, 或对应一个 SL QoS profile。本申请实施例中, 当一个 QoS 参数组包括 PQI 指示的参数, 则该 QoS 参数组也可以称为是一个 PQI。当一个 QoS 参数组包括 SL QoS profile 指示的参数, 则该 QoS 参数组也可以称为是一个 SL QoS profile。

五、SL 无线承载 (radio bearer, RB) 配置

在实际应用中, SL RB 配置也可以简称为 RB 配置。

比如, 终端可以从基站发送的包含 SL RB 配置的信令中获取 SL RB 配置, 或者为终端预配置 SL RB 配置。

每个 SL RB 配置包括该 SL RB 配置的索引、用于指示是否为默认 SL RB 的指示信息, 可选的, 每个 SL RB 配置还可以包含映射到该 SL RB 的 QoS flow 或 SL QoS profile。

可选的, 为终端配置的 SL RB 配置可以是以 SL RB 列表 (如 sl-RadioBearerToAddModList

或 sl-RadioBearerPreConfigList) 的形式来表示, 一个 SL RB 列表包含一个或多个 SL RB 配置 (如 SL-RadioBearerConfig)。

六、SL RB 配置与 SL QoS profile 的关系

一个 SL RB 配置可以对应一个或多个 SL QoS profile, 一个 SL QoS profile 对应一个 SL RB 配置, 不同的 SL QoS profile 可以对应相同的 SL RB 配置, 也可以对应不同的 SL RB 配置。

示例 1

例如, 有 M 个 SL RB 配置, 分别为 SL RB 配置 1 至 SL RB 配置 M, M 为正整数, 其中:

SL RB 配置 1 对应 SL QoS profile 1, SL QoS profile 2 和 SL QoS profile 3;

SL RB 配置 2 对应 SL QoS profile 4 和 SL QoS profile 5;

....

SL RB 配置 M 对应 SL QoS profile K-2, SL QoS profile K-1 和 SL QoS profile K。

七、SL DRX 配置与 QoS 参数组的关系

一个 SL DRX 配置可以对应一组或多组 QoS 参数, 一组 QoS 参数对应一个 SL DRX 配置, 不同的 QoS 参数组可以对应相同的 SL DRX 配置, 也可以对应不同的 SL DRX 配置。其中, 一组 QoS 参数包括以下中的一种或多种: SL QoS profile、PQI、resource type、priority level、PDB、PER、averaging window、MDBV、GFBR、MFBR、PC5 Link-AMBR、range。本申请实施例中以 QoS 参数组为 PQI 或 SL QoS profile 为例进行说明。

示例 2

当以 SL QoS profile 的粒度为终端配置 SL DRX 配置, 则配置的 SL DRX 配置与 SL QoS profile 有关。例如, N 个 SL DRX 配置, 分别为 SL DRX 配置 1 至 SL DRX 配置 N, N 为正整数, 其中:

SL DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1 和 SL QoS profile 2;

SL DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 3;

....

SL DRX 配置 N 对应 SL QoS profile L-1 和 SL QoS profile L。

示例 3

当以 PQI 的粒度为终端配置 SL DRX 配置, 则配置的 SL DRX 配置与 PQI 有关。例如, N 个 SL DRX 配置, 分别为 SL DRX 配置 1 至 SL DRX 配置 N, N 为正整数, 其中:

SL DRX 配置 1 对应 PQI 1 和 PQI 2;

SL DRX 配置 2 对应 PQI 3;

....

SL DRX 配置 N 对应 PQI L-1 和 PQI L。

八、destination Layer-2 ID、终端的业务与 SL DRX 配置的关系

在不同终端之间进行的不同业务可以使用同一个用于 sidelink 组播/广播通信的

destination Layer-2 ID, 不同业务对应的 QoS 参数组可以不同, 同一个业务可以对应多个不同的 QoS 参数组, 因此一个 destination Layer-2 ID 可以对应多组 QoS 参数。并且, 不同的 QoS 参数组可能对应不同的 SL DRX 配置, 从而一个 destination Layer-2 ID 可以对应多个 SL DRX 配置。

目前, 对于 sidelink 组播/广播通信的 SL DRX 配置, 有以下两个问题需要解决:

第一, 在 sidelink 组播/广播通信中, 不同终端进行的业务对应相同的 destination Layer-2 ID, 或, 一个组的不同终端对应相同的 destination Layer-2 ID, 而一个 destination Layer-2 ID 可以对应多个 SL DRX 配置, 因此不同终端针对相同的 destination Layer-2 ID 均可以对应多个 SL DRX 配置。当进行相同业务的不同终端使用不同的 SL DRX 配置, 将可能导致不同终端之间的 SL 激活时间无法对齐, 进而导致终端之间通信异常。例如, 如果发送侧的终端在接收侧的终端维护的 SL 激活时间之外向接收侧的终端发送 sidelink 数据信息或 sidelink 控制信息, 则接收侧的终端接收不到该 sidelink 数据信息或 sidelink 控制信息。

第二, 在为终端基于 QoS 参数组 (例如, SL QoS profile 或 PQI) 的粒度配置 SL DRX 配置时, 需要向终端配置 SL DRX 配置与 QoS 参数组之间的对应关系。由于 QoS 参数组的数量很多, 每组 QoS 参数的内容也比较多, 从而导致信令开销较大。

为解决上述第一个问题, 本申请实施例提供以下实施例一至实施例四分别对应的不同解决方案。

实施例一

图 6 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图, 包括以下步骤:

步骤 601, 终端确定终端的业务对应的至少两个 QoS 参数组。

其中, 每个业务对应一个或多个 QoS 参数组。终端的业务与 QoS 参数组的对应关系可以是核心网网元配置的, 或是预配置的, 或者是基站配置的。

其中, 当该终端的业务的数量为多个时, 则该多个业务对应相同的目的地层 2 标识 (destination Layer-2 ID)。该终端的业务对应的至少两个 QoS 参数组, 也可以理解为是 destination Layer-2 ID 对应的至少两个 QoS 参数组。

步骤 602, 终端确定至少两个 QoS 参数组对应的至少两个 SL DRX 配置, 其中, 每个 SL DRX 配置指示了一个或多个 SL DRX 参数。

终端可以根据 QoS 参数组与 SL DRX 配置之间的对应关系, 确定至少两个 QoS 参数组对应的至少两个 SL DRX 配置。其中, QoS 参数组与 SL DRX 配置之间的对应关系可以是基站配置的, 或是预配置的, 或者是核心网网元配置的。

不同终端可以确定同一个 destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置, 因此不同终端确定的至少两个 SL DRX 配置是相同的。也可以理解为, destination Layer-2 ID 对应的业务在发送侧的终端和接收侧的终端之间可以是相同的, 因此相同的业务对应的至少两个 SL DRX 配置在发送侧的终端和接收侧的终端之间可以是相同的。

步骤 603, 终端根据至少两个 SL DRX 配置, 确定第一 SL DRX 配置, 该第一 SL DRX 配置作为使用的 SL DRX 配置。

进一步地, 终端还可以根据该第一 SL DRX 配置, 确定该第一 SL DRX 配置对应的定

时器的运行时间。这里的定时器，包括 sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。确定定时器的运行时间包括确定定时器的定时时长、启动时间、重启时间、超时时间或停止时间。

终端针对终端的业务对应的 destination Layer-2 ID，维护一套 SL DRX 定时器，即，该第一 SL DRX 配置对应的定时器。终端根据该第一 SL DRX 配置对应的定时器的运行时间确定该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间。例如，该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括以下任一个运行时间或多个运行时间的并集：该第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、该第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间或该第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

作为一种实现方法，终端可以根据该第一 SL DRX 配置，以及与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI，确定该第一 SL DRX 配置对应的定时器的运行时间。其中，该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 是指：SCI 中包含的 destination Layer-1 ID 是该 destination Layer-2 ID 的低 8 位 (Least significant bits, 8 LSB)。比如，当发送侧的终端向接收侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后，启动第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer、第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。再比如，当接收侧的终端接收到发送侧的终端发送的与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后，启动第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer、第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或第一 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。

上述终端既可以是发送侧的终端，也可以是接收侧的终端。也即发送侧的终端和接收侧的终端按照相同的方法，从 destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置选择一个相同的 SL DRX 配置（即第一 SL DRX 配置），从而发送侧的终端和接收侧的终端可以对齐 SL 激活时间，可以保障正确通信。

其中，上述步骤 603 中，终端根据该至少两个 SL DRX 配置确定第一 SL DRX 配置的方式，包括但不限于以下方法 1 和方法 2。

方法 1，终端从该至少两个 SL DRX 配置中选择一个 SL DRX 配置，作为第一 SL DRX 配置。

也即，第一 SL DRX 配置是该至少两个 SL DRX 配置中的一个。

具体的，该方法 1 可以包括以下方法 1.1 到方法 1.6。

方法 1.1，根据至少两个 SL DRX 配置中的第一参数，确定至少两个 SL DRX 配置中的一个 SL DRX 配置，作为第一 SL DRX 配置

其中，第一参数是以下参数中的任意一种：sl-DRX-OnDurationTimer 的取值、sl-DRX-InactivityTimer 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、sl-DRX-startOffset 的取值、SL DRX cycle 的取值、sl-DRX-slotOffset 的取值。

比如，确定的第一 SL DRX 配置为至少两个 SL DRX 配置中的第一参数的取值最大的 SL DRX 配置。示例性地，以第一参数是 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值为例，比较至少两个 SL DRX 配置中的 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值，选择 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值最大的 SL DRX 配置，作为第一 SL DRX 配置。

再比如,确定的第一SL DRX配置为至少两个SL DRX配置中的第一参数的取值最小的SL DRX配置。示例性地,以第一参数是SL DRX cycle的取值为例,比较至少两个SL DRX配置中的SL DRX cycle的取值,选择SL DRX cycle的取值最小的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。

需要说明的是,如果有两个或两个以上的SL DRX配置的第一参数的取值相同,且取值是最小或最大的,则可以进一步从选择出来的多个SL DRX配置中再选择一个SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。其中,选择的方法可以包括以下方法A至方法D。

方法A,根据该多个SL DRX配置在SL DRX配置列表中的排序,确定第一SL DRX配置

比如,选择该多个SL DRX配置中的在SL DRX配置列表中排在最靠前或最靠后的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。也即,在至少两个SL DRX配置中有多个SL DRX配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下,选择多个SL DRX配置中在SL DRX配置列表中排序最靠前或最靠后的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。

示例性地,先比较上述至少两个SL DRX配置中的sl-DRX-OnDurationTimer的取值,选择sl-DRX-OnDurationTimer的取值最大的SL DRX配置,比如结果是SL DRX配置2和SL DRX配置3的sl-DRX-OnDurationTimer的取值相同,且最大,则进一步比较SL DRX配置2与SL DRX配置3在SL DRX配置列表中的排列顺序。比如SL DRX配置2排在前面,则最终选择SL DRX配置2作为第一SL DRX配置。

方法B,根据该多个SL DRX配置对应的PQI的取值,确定第一SL DRX配置

比如,比较该多个SL DRX配置对应的PQI的取值,选择取值最小或最大的PQI对应的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。也即,在至少两个SL DRX配置中有多个SL DRX配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下,选择多个SL DRX配置中对应的PQI的取值最小或最大的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。

示例性地,先比较上述至少两个SL DRX配置中的sl-DRX-OnDurationTimer的取值,选择sl-DRX-OnDurationTimer的取值最大的SL DRX配置,比如结果是SL DRX配置2和SL DRX配置3的sl-DRX-OnDurationTimer的取值相同,且最大,则进一步比较SL DRX配置2与SL DRX配置3分别对应的PQI的取值。比如SL DRX配置2对应PQI 3、PQI 4和PQI 5,SL DRX配置3对应PQI 6和PQI 7,且PQI 4的取值最小,PQI 7的取值最大。假如选择取值最小的PQI对应的SL DRX配置作为第一SL DRX配置,则选择PQI 4作为第一SL DRX配置。假如选择取值最大的PQI对应的SL DRX配置作为第一SL DRX配置,则选择PQI 7作为第一SL DRX配置。

方法C,根据该多个SL DRX配置对应的SL QoS profile的索引,确定第一SL DRX配置

比如,比较上述多个SL DRX配置对应的SL QoS profile的索引,选择索引最小或最大的SL QoS profile对应的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。也即,在至少两个SL DRX配置中有多个SL DRX配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下,选择多个SL DRX配置中对应的SL QoS profile的索引最小或最大的SL DRX配置,作为第一SL DRX配置。

示例性地,先比较上述至少两个SL DRX配置中的sl-DRX-OnDurationTimer的取值,

选择 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值最大的 SL DRX 配置, 比如结果是 SL DRX 配置 2 和 SL DRX 配置 3 的 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值相同, 且最大, 则进一步比较 SL DRX 配置 2 与 SL DRX 配置 3 分别对应的 SL QoS profile 的索引。比如 SL DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 3、SL QoS profile 4 和 SL QoS profile 5, SL DRX 配置 3 对应 SL QoS profile 6 和 SL QoS profile 7, 且 SL QoS profile 3、SL QoS profile 4、SL QoS profile 5、SL QoS profile 6、SL QoS profile 7 的索引分别为 3、4、5、6、7。假如选择索引最小的 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 SL QoS profile 3 作为第一 SL DRX 配置。假如选择索引最大的 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 SL QoS profile 7 作为第一 SL DRX 配置。

方法 D, 根据该多个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引, 确定第一 SL DRX 配置

比如, 比较该多个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引, 选择索引最小或最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。也即, 在至少两个 SL DRX 配置中有多个 SL DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下, 选择多个 SL DRX 配置中对应的 PQI 的索引最小或最大的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。

示例性地, 先比较上述至少两个 SL DRX 配置中的 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值, 选择 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值最大的 SL DRX 配置, 比如结果是 SL DRX 配置 2 和 SL DRX 配置 3 的 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值相同, 且最大, 则进一步比较 SL DRX 配置 2 与 SL DRX 配置 3 分别对应的 PQI 的索引。比如 SL DRX 配置 2 对应 PQI 3、PQI 4 和 PQI 5, SL DRX 配置 3 对应 PQI 6 和 PQI 7, 且 PQI 3、PQI 4、PQI 5、PQI 6、PQI 7 的索引分别为 3、4、5、6、7。假如选择索引最小的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 3 作为第一 SL DRX 配置。假如选择索引最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 7 作为第一 SL DRX 配置。

方法 1.2, 根据至少两个 SL DRX 配置中的多个参数, 确定至少两个 SL DRX 配置中的一个 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置

也即, 在至少两个 SL DRX 配置中有多个 SL DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下, 当多个 SL DRX 配置中仅有一个 SL DRX 配置的第二参数的取值最小或最大, 则确定 SL DRX 配置为第一 SL DRX 配置; 或者, 当多个 SL DRX 配置中有多个 SL DRX 配置的第二参数的取值最小或最大, 则确定多个 SL DRX 配置中的一个 SL DRX 配置为第一 SL DRX 配置。

具体地, 先根据至少两个 SL DRX 配置中的第一参数的取值, 确定多个 SL DRX 配置, 其中, 确定的多个 SL DRX 配置的第一参数的取值相同, 例如, 该第一参数的取值是多个 SL DRX 配置中该参数的最大值或最小值。接着, 再根据确定的多个 SL DRX 配置中的第二参数的取值, 确定一个 SL DRX 配置, 其中, 确定的一个 SL DRX 配置的该第二参数的取值是最大值或最小值。如果用第一参数和第二参数, 确定出一个以上的 SL DRX 配置, 则可以使用其它参数, 如第三参数, 进一步筛选 SL DRX 配置, 直至选出一个 SL DRX 配置。

其中, 对使用的 SL DRX 配置中的参数的使用顺序不做限定。其中, 第一参数、第二参数、第三参数互不相同, 且第一参数、第二参数、第三参数均为以下参数中的一个: sl DRX cycle 的取值、sl-DRX-onDurationTimer 的取值、sl-DRX-inactivityTimer 的取值、

sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、sl-DRX-startOffset 的取值、sl-DRX-slotOffset 的取值。

方法 1.3, 根据该至少两个 SL DRX 配置在 SL DRX 配置列表中的排序, 确定第一 SL DRX 配置

比如, 选择在 SL DRX 配置列表中排在最靠前或最靠后的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。

比如, SL DRX 配置列表中的 SL DRX 配置按照排列顺序依次为 SL DRX 配置 1, SL DRX 配置 2, SL DRX 配置 3,, 则最终选择 SL DRX 配置 1 作为第一 SL DRX 配置。

方法 1.4, 根据该至少两个 SL DRX 配置对应的 PQI 的取值, 确定第一 SL DRX 配置

比如, 比较该至少两个 SL DRX 配置对应的 PQI 的取值, 选择取值最小或最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。

比如, SL DRX 配置 1 对应 PQI 1 和 PQI 2, SL DRX 配置 2 对应 PQI 3、PQI 4 和 PQI 5, SL DRX 配置 3 对应 PQI 6 和 PQI 7, 且 PQI 4 的取值最小, PQI 7 的取值最大。假如选择取值最小的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 4 作为第一 SL DRX 配置。假如选择取值最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 7 作为第一 SL DRX 配置。

方法 1.5, 根据该至少两个 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile 的索引, 确定第一 SL DRX 配置

比如, 比较至少两个 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile 的索引, 选择索引最小或最大的 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。

比如, SL DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1 和 SL QoS profile 2, SL DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 3、SL QoS profile 4 和 SL QoS profile 5, SL DRX 配置 3 对应 SL QoS profile 6 和 SL QoS profile 7, 且 SL QoS profile 1、SL QoS profile 2、SL QoS profile 3、SL QoS profile 4、SL QoS profile 5、SL QoS profile 6、SL QoS profile 7 的索引分别为 1、2、3、4、5、6、7。假如选择索引最小的 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 SL QoS profile 1 作为第一 SL DRX 配置。假如选择索引最大的 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 SL QoS profile 7 作为第一 SL DRX 配置。

方法 1.6, 根据该至少两个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引, 确定第一 SL DRX 配置

比如, 比较该至少两个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引, 选择索引最小或最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置, 作为第一 SL DRX 配置。

比如, SL DRX 配置 1 对应 PQI 1 和 PQI 2, SL DRX 配置 2 对应 PQI 3、PQI 4 和 PQI 5, SL DRX 配置 3 对应 PQI 6 和 PQI 7, 且 PQI 1、PQI 2、PQI 3、PQI 4、PQI 5、PQI 6、PQI 7 的索引分别为 1、2、3、4、5、6、7。假如选择索引最小的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 1 作为第一 SL DRX 配置。假如选择索引最大的 PQI 对应的 SL DRX 配置作为第一 SL DRX 配置, 则选择 PQI 7 作为第一 SL DRX 配置。

方法 2, 根据该至少两个 SL DRX 配置生成第一 SL DRX 配置

也即, 第一 SL DRX 配置是根据至少两个 SL DRX 配置生成的, 第一 SL DRX 配置中的参数的取值来自至少两个 SL DRX 配置中的一个或多个 SL DRX 配置。

比如, 根据该至少两个 SL DRX 配置中的每个参数的最大值或最小值, 生成第一 SL DRX

配置。也即，第一 SL DRX 配置包含的第一参数的取值，是至少两个 SL DRX 配置分别包含的第一参数的取值中的最小值或最大值。示例性地，生成的第一 SL DRX 配置中的 SL DRX cycle 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、sl-DRX-startOffset 的取值、sl-DRX-slotOffset 的取值均为该至少两个 DRX 配置中的最小值，生成的第一 SL DRX 配置中的 sl-DRX-onDurationTimer 的取值、sl-DRX-inactivityTimer 的取值、sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值均为该至少两个 DRX 配置中的最大值。

基于上述方案，在终端的业务对应至少两个 SL DRX 配置的情况下，发送侧的终端和接收侧的终端使用相同的方法，从至少两个 SL DRX 配置确定一个 SL DRX 配置，从而发送侧的终端和接收侧的终端使用相同的 SL DRX 配置，因而可以对齐发送侧的终端与接收侧的终端之间的 SL 激活时间。

作为一种实现方法，上述步骤 602 及步骤 603 也可以替换为：根据该至少两个 QoS 参数组确定第一 QoS 参数组，并确定该第一 QoS 参数组对应的 DRX 配置为第一 DRX 配置。其中，以 QoS 参数组为 PQI 为例，则第一 QoS 参数组（也即第一 PQI）可以是多个 PQI 中取值最小或最大的 PQI，或者是多个 PQI 中索引最小或最大的 PQI。以 QoS 参数组为 SL QoS profile 为例，则第一 QoS 参数组（也即第一 SL QoS profile）可以是多个 SL QoS profile 中索引最小或最大的 SL QoS profile。

实施例二

图 7 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图，包括以下步骤：

步骤 701 至步骤 702，同前述步骤 601 至步骤 602，可参考前述描述。

步骤 703，终端确定至少两个 SL DRX 配置，作为使用的 SL DRX 配置，其中，终端的业务对应的 SL 激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集：该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间或该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

终端可以根据该至少两个 SL DRX 配置，确定该至少两个 SL DRX 配置分别对应的定时器的运行时间。这里的定时器，包括 sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。确定定时器的运行时间包括确定定时器的定时时长、启动时间、重启时间、超时时间或停止时间。

终端针对终端的业务对应的 destination Layer-2 ID，维护该多套 SL DRX 定时器。根据每套 SL DRX 定时器的运行时间，可以确定 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间。destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间也可以称为终端的业务对应的 SL 激活时间。

图 8 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图。图 8 示例性地，给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间和 SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间。其中，SL DRX 配置 1 包含 SL DRX 周期 1，SL DRX 配置 2 包含 SL DRX 周期 2。基于图 8 的示例，SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间包括 T1 至 T2 之间的时长，以及 T5 至 T6 之间的时长。SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间包括 T3 至 T4 之间的时长，以及 T7 至 T8 之间的时长。destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T2 之间的时

长, T3 至 T4 之间的时长, T5 至 T6 之间的时长, 以及 T7 至 T8 之间的时长。

图 9 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-InactivityTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图。图 9 示例性地, 给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间和 SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间。基于图 9 的示例, SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间包括 T1 至 T4 之间的时长。SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 运行时间包括 T3 至 T5 之间的时长。SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 运行时间包括 T3 至 T4 之间的时长。destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T3 至 T5 之间的时长, T3 至 T4 之间的时长, 以及 T1 至 T4 之间的时长, 也即 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T5 之间的时长。

图 10 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间示意图。图 10 示例性地, 给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 及 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间和 SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。基于图 10 的示例, SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 运行时间包括 T3 至 T5 之间的时长。SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 运行时间包括 T3 至 T4 之间的时长。destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T3 至 T5 之间的时长, T3 至 T4 之间的时长, 以及 T1 至 T4 之间的时长, 也即 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T5 之间的时长。

上述终端既可以是发送侧的终端, 也可以是接收侧的终端。也即发送侧的终端和接收侧的终端按照相同的方法, 根据终端的业务对应的至少两个 SL DRX 配置, 确定该至少两个 SL DRX 配置分别对应的定时器的运行时间, 从而发送侧的终端和接收侧的终端可以对齐发送侧的终端与接收侧的终端之间的 SL 激活时间, 可以保障正确通信。

需要说明的是, 对于每个 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer, 终端可以根据每个 SL DRX 配置指示的参数的值, 确定该 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间。其中, 每个 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 都是周期性地运行。

作为一种实现方法, 终端可以根据该至少两个 SL DRX 配置, 以及与 destination Layer-2 ID 对应的 SCI, 确定该至少两个 SL DRX 配置对应的定时器的运行时间。其中, 该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 的含义可以参考前述描述。比如, 当发送侧的终端向接收侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后, 启动各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer、各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。再比如, 当接收侧的终端接收到发送侧的终端发送的与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后, 启动各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer、各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或各个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。

因此, 当 destination Layer-2 ID 相同, 但传输的数据对应的 SL QoS profile/PQI 不同, 则各个 SL DRX 配置对应的定时器的启动方法是相同的。在 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间内, 发送侧的终端发送的与该 destination Layer-2 ID 对应的多个数据, 可以对应不同的 SL QoS profile/PQI。

基于上述方案，在终端的业务对应至少两个 SL DRX 配置的情况下，发送侧的终端和接收侧的终端分别针对该终端的业务对应的每个 SL DRX 配置都维护一套 SL DRX 定时器，发送侧的终端和接收侧的终端使用相同的至少两个 SL DRX 配置，维护相同的定时器，且采用相同的 SL DRX 定时器的激活方法，因而可以对齐发送侧的终端与接收侧的终端之间的 SL 激活时间。

实施例三

图 11 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图，包括以下步骤：

步骤 1101 至步骤 1102，同前述步骤 601 至步骤 602，可参考前述描述。

该步骤的具体实现方法可以参考前述步骤 601 的实现，不再赘述。

步骤 1103，终端确定至少两个 SL DRX 配置，作为使用的 SL DRX 配置，其中，终端的业务对应的 SL 激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集：该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、第二 SL DRX 配置对应的第一 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间或第三 SL DRX 配置对应的第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

其中，第二 SL DRX 配置和第三 SL DRX 配置分别是至少两个 SL DRX 配置中的一个，第二 SL DRX 配置与第三 SL DRX 配置可以相同，也可以不同。

具体地，终端根据该至少两个 SL DRX 配置，确定该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间，以及确定第二 SL DRX 配置对应的第一 sl-DRX-inactivityTimer、第三 SL DRX 配置对应的第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间。可选的，还确定第四 SL DRX 配置对应的第一 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的运行时间。该第四 SL DRX 配置是至少两个 SL DRX 配置中的一个，第四 SL DRX 配置可以与第二 SL DRX 配置或第三 SL DRX 配置相同，也可以与第二 SL DRX 配置和第三 SL DRX 配置均不同。

其中，第一 sl-DRX-inactivityTimer 是该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer 中的一个，比如是取值最小的 sl-DRX-inactivityTimer 或取值最大的 sl-DRX-inactivityTimer。第一 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 是该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 中的一个，比如是取值最小的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或取值最大的 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer。第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 是该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个，比如是取值最小的 sl-DRX-RetransmissionTimer 或取值最大的 sl-DRX-RetransmissionTimer。

也即，终端针对终端的业务对应的 destination Layer-2 ID，维护多个 sl-DRX-onDurationTimer，以及维护一个 sl-DRX-inactivityTimer、一个 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 以及一个 sl-DRX-RetransmissionTimer。终端根据该至少两个 SL DRX 配置分别对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间，以及第一 sl-DRX-inactivityTimer 或第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间确定该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间。该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间也称为终端的业务对应的 SL 激活时间。

不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间的示例，可以参考图 8

所示的示意图及相关描述。

图 12 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图。图 12 示例性地，给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间。该示例中，第一 sl-DRX-InactivityTimer 对应 SL DRX 配置 1、SL DRX 配置 2 或其它 SL DRX 配置。以下以第一 sl-DRX-InactivityTimer 对应 SL DRX 配置 1 为例进行说明。基于图 12 的示例，SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 运行时间包括 T1 至 T3 之间的时长，以及 T6 至 T7 之间的时长。SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 运行时间包括 T4 至 T5 之间的时长，以及 T8 至 T9 之间的时长。第一 sl-DRX-InactivityTimer 包括 T2 至 T3 之间的时长。因此，destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长，T4 至 T5 之间的时长，T6 至 T7 之间的时长，以及 T8 至 T9 之间的时长。

图 13 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间示意图。图 13 示例性地，给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。该示例中，第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 对应 SL DRX 配置 1、SL DRX 配置 2 或其它 SL DRX 配置。以下以第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 对应 SL DRX 配置 1 为例进行说明。基于图 13 的示例，SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 运行时间包括 T1 至 T3 之间的时长，以及 T6 至 T7 之间的时长。SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 运行时间包括 T4 至 T5 之间的时长，以及 T8 至 T9 之间的时长。第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 包括 T2 至 T3 之间的时长。因此，destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长，T4 至 T5 之间的时长，T6 至 T7 之间的时长，以及 T8 至 T9 之间的时长。

作为一种实现方法，上述步骤 1102，具体可以是：终端根据该至少两个 SL DRX 配置，以及与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI，确定第一 sl-DRX-inactivityTimer、第一 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间。其中，该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 的含义可以参考前述描述。比如，当发送侧的终端向接收侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后，启动第一 sl-DRX-inactivityTimer、第一 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。再比如，当接收侧的终端接收到发送侧的终端发送的与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 之后，启动第一 sl-DRX-inactivityTimer、第一 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个。

上述终端既可以是发送侧的终端，也可以是接收侧的终端。也即发送侧的终端和接收侧的终端按照相同的方法，根据终端的业务对应的至少两个 SL DRX 配置，确定该至少两个 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间，以及一个 sl-DRX-inactivityTimer、一个 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 和一个 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。从而发送侧的终端和接收侧的终端可以对齐 SL 激活时间，可以保障正确通信。

基于上述方案，在终端的业务对应至少两个 SL DRX 配置的情况下，发送侧的终端和接收侧的终端维护每个 DL DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer，以及维护一套

sl-DRX-InactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer，发送侧的终端和接收侧的终端使用相同的至少两个 SL DRX 配置，维护相同的定时器，且采用相同的 SL DRX 定时器的激活方法，因而可以对齐发送侧的终端与接收侧的终端之间的 SL 激活时间。并且，由于只维护一套 sl-DRX-InactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer，因而可以减少复杂度。

实施例四

该实施例四与实施例二相同的是：发送侧的终端和接收侧的终端都使用终端的业务对应的至少两个 SL DRX 配置，每个 SL DRX 配置对应一套 SL DRX 定时器，且针对终端的业务，维护每套 SL DRX 定时器。终端的业务对应同一个 destination Layer-2 ID，因此也可以称为针对一个 destination Layer-2 ID，维护每套 SL DRX 定时器

该实施例四与实施例二不同的是：该实施例四中，根据每套 SL DRX 定时器的运行时间，可以确定一个 SL 激活时间。一个 SL 激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集：一套 SL DRX 定时器中的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、该套 SL DRX 定时器中的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间或该套 SL DRX 定时器中的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。每个 SL 激活时间为一个或多个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL 激活时间，也即 SL 激活时间是与 SL QoS profile/PQI 具有对应关系的。其中，该一个或多个 SL QoS profile/PQI 为该 SL 激活时间对应的 SL DRX 配置所对应的一个或多个 SL QoS profile/PQI。发送侧的终端在一个或多个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL 激活时间分别发送该 destination Layer-2 ID 和该 SL QoS profile/PQI 对应的 SCI。接收侧的终端在一个或多个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL 激活时间接收该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI，或者接收侧的终端在一个或多个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL 激活时间分别接收该 destination Layer-2 ID 和该 SL QoS profile/PQI 对应的 SCI。该 destination Layer-2 ID 和该 SL QoS profile/PQI 对应的 SCI 是指：SCI 中包含的 destination Layer-1 ID 是该 destination Layer-2 ID 的低 8 位（Least significant bits, 8 LSB），并且该 SCI 调度的数据的 SL QoS profile/PQI 为该 SL QoS profile/PQI。在该实施例四中，终端的 SL 激活时间包括一个或多个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL 激活时间。

作为一种实现方法，不同终端确定的 destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置是相同的。例如，destination Layer-2 ID 对应的业务在不同终端之间是相同的，则该 destination Layer-2 ID 对应的业务的 QoS 参数组对应的至少两个 SL DRX 配置是相同的。因此，destination Layer-2 ID 对应的业务在发送侧的终端和接收侧的终端之间可以是相同的。destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置在发送侧的终端和接收侧的终端之间可以是相同的。

作为另一种实现方法，不同终端确定的 destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置是不同的。例如，destination Layer-2 ID 对应的业务在不同终端之间是不同的，则该 destination Layer-2 ID 对应的业务的 QoS 参数组对应的至少两个 SL DRX 配置是不同的。若 destination Layer-2 ID 对应的业务，是该 destination Layer-2 ID 对应的终端感兴趣业务，由于不同终端感兴趣的业务可以不同，则 destination Layer-2 ID 对应的业务在不同终端之间可以是不同的。因此，destination Layer-2 ID 对应的业务在发送侧的终端和接收侧的终端之间可

以是不同的。destination Layer-2 ID 对应的至少两个 SL DRX 配置在发送侧的终端和接收侧的终端之间可以是不同的。

作为一种实现方法, 在一个 SL 激活时间内, 发送侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI, 该 SCI 中包含与该 SCI 调度的数据对应的用于指示一个或多个 SL QoS profile/PQI 的指示信息。发送侧的终端确定与该 SL QoS profile/PQI 对应的 DRX 配置, 并确定该 DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间。接收侧的终端收到 SCI 后, 获取 SCI 中的 SL QoS profile/PQI, 确定与该 SL QoS profile/PQI 对应的 DRX 配置, 并确定该 DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间。

不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间的示例, 可以参考图 8 所示的示意图及相关描述。

图 14 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图。图 14 示例性地, 给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间、SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间。SL DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1, SL DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 2。基于图 14 的示例, 当发送端的终端在 SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间发送该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 1, 则该 SCI 1 中包含 SL QoS profile 1 的指示信息, 接收端的终端获取到 SCI 1 中的用于指示 SL QoS profile 1 的指示信息, 根据该指示信息确定 SCI 1 调度的数据对应 SL QoS profile 1, 则确定 SL QoS profile 1 对应的 SL DRX 配置 1, 进而启动 sl-DRX-InactivityTimer, 并根据 SL DRX 配置 1 中的 sl-DRX-InactivityTimer, 确定启动的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时长, 因此, SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长, 以及 T2 至 T4 之间的时长, 也即 SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T4 之间的时长。基于图 14 的示例, 当发送端的终端在 SL QoS profile 2 对应的 SL 激活时间发送该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 2, 则该 SCI 2 中包含用于 SL QoS profile 2 的指示信息, 接收端的终端获取到 SCI 2 中的 SL QoS profile 2 的指示信息, 根据该指示信息确定 SCI 2 调度是数据对应 SL QoS profile 2, 则确定 SL QoS profile 2 对应的 SL DRX 配置 2, 进而启动 sl-DRX-InactivityTimer, 并根据 SL DRX 配置 2 中的 sl-DRX-InactivityTimer, 确定启动的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时长, 因此, SL QoS profile 2 对应的 SL 激活时间包括 T5 至 T7 之间的时长, 以及 T6 至 T7 之间的时长, 也即 SL QoS profile 2 对应的 SL 激活时间包括 T5 至 T7 之间的时长。该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长, 以及 T5 至 T7 之间的时长。

为了满足“在一个 SL 激活时间内, 发送侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI, 该 SCI 中包含与该 SCI 调度的数据对应的一个或多个 SL QoS profile/PQI”, 发送侧的终端的服务数据适配协议 (service data adaptation protocol, SDAP) 层到媒体接入控制 (medium access control, MAC) 层的每一层, 需要指示或标记每个数据包对应的 SL QoS profile/PQI。对应相同 SL QoS profile/PQI 的数据可以复用到同一个 MAC 协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 中, 对应不同 SL QoS profile/PQI 的数据复用到不同的 MAC PDU

中。需要说明的是,对于 destination Layer-2 ID 相同,但携带的 SL QoS profile/PQI 不同的 SCI,会导致该 SL QoS profile/PQI 对应的 SL DRX 定时器状态改变,而不会导致其他 SL QoS profile/PQI 对应的 SL DRX 定时器状态改变。

作为另一种实现方法,发送侧的终端发送与该 destination Layer-2 ID 对应的 SCI,该 SCI 中不包含该 SCI 调度的数据对应的 SL QoS profile/PQI。接收侧的终端根据收到的与 destination Layer-2 ID 对应的 SCI 后,确定每个 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer 中的一个或多个的运行时间,也即接收侧的终端确定 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间为所有 SL DRX 配置对应的 SL 激活时间。

图 15 为不同 SL DRX 配置对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间示意图。图 15 示例性地,给出了 SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间、SL DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间、SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间以及 SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-InactivityTimer 的运行时间。其中,SL DRX 配置 2 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间与 DRX 配置 1 对应的 sl-DRX-OnDurationTimer 的运行时间相同。SL DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1, SL DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 2。基于图 15 的示例,当发送端的终端在 SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间发送该 destination Layer-2 ID 和 SL QoS profile 1 对应的 SCI 1,且该 SCI 1 中不包含用于指示 SL QoS profile 1 的指示信息,接收端的终端根据 SL DRX 配置 1 中的 sl-DRX-InactivityTimer 的时长,启动一个 sl-DRX-InactivityTimer,以及根据 SL DRX 配置 2 中的 sl-DRX-InactivityTimer 的时长,启动另一个 sl-DRX-InactivityTimer。因此,SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长,以及 T2 至 T4 之间的时长,也即 SL QoS profile 1 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T4 之间的时长。SL QoS profile 2 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长,以及 T2 至 T3 之间的时长,也即 SL QoS profile 2 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长。该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T3 之间的时长,T2 至 T4 之间的时长,T2 至 T3 之间的时长,也即该 destination Layer-2 ID 对应的 SL 激活时间包括 T1 至 T4 之间的时长。

为解决上述第二个问题,本申请实施例提供以下实施例五至实施例九分别对应的不同解决方案。

实施例五

该方案是基于 SL QoS profile 的粒度,为终端配置 SL DRX 配置。

图 16 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图,包括以下步骤:

步骤 1601,终端获取配置信息,该配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引。

该配置信息可以是预配置的,基站配置的,核心网网元配置的或协议预定义的。

例如,在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1,对应 SL QoS profile 1 的索引,SL QoS profile 2 的索引;

DRX 配置 2,对应 SL QoS profile 3 的索引,SL QoS profile 4 的索引,SL QoS profile 5

的索引, SL QoS profile 6 的索引;

DRX 配置 3, 对应 SL QoS profile 7 的索引。

即配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引列表。

又如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1, 对应 SL QoS profile 的索引的起始为 3, 长度为 2; 即, DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 的索引为 3、4;

DRX 配置 2, 对应 SL QoS profile 的索引的起始为 7, 长度为 1; 即, DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 的索引为 7;

DRX 配置 3, 对应 SL QoS profile 的索引的起始为 10, 长度为 3; 即, DRX 配置 3 对应 SL QoS profile 的索引为 10、11、12。

即配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引的起始和长度。其中, 起始的值和长度的值可以分别用两个指示信息指示, 例如, 指示信息 1 用于指示索引起始值, 指示信息 2 用于指示索引长度值。起始的值和长度的值也可以用一个指示信息指示, 该指示信息用于指示起始的值和长度的值联合编码成的一个值, 本文将该值称为起始和长度联合值, 也可以称为起始和长度指示值 (start and length indicator value, SLIV)。假设 SL QoS profile 索引总数为 N , 将起始值记为 S , 将长度值记为 L , 起始和长度联合值记为 M 。如果 $(L-1)$ 小于等于 $N/2$, 则 $M=N*(L-1)+S$, 否则, 也就是 $(L-1)$ 大于 $N/2$, 则 $M=N*(N-L+1)+(N-1-S)$ 。其中, S 为大于等于 0 且小于 N 的整数, L 为大于 0 且小于等于 $(N-S)$ 的整数。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL DRX 配置, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL DRX 配置, 另一方面还配置了该至少一个 SL DRX 配置中每个 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile 的索引。

作为另一种实现方法, 该配置信息没有配置该至少一个 SL DRX 配置, 而是通过另一个配置信息单独配置该至少一个 SL DRX 配置。也即通过一个配置信息配置至少一个 SL DRX 配置, 通过另一个配置信息配置该至少一个 SL DRX 配置中每个 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile 的索引。

步骤 1602, 终端根据第一 SL QoS profile 的索引, 以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引, 确定第一 SL QoS profile 的索引对应的第一 SL DRX 配置。

基于上述方案, 终端可以确定每个 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置。比如, 终端先确定终端或终端的业务对应的第一 SL QoS profile, 以及确定该第一 SL QoS profile 的索引, 然后根据第一 SL QoS profile 的索引, 以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引, 可以确定第一 SL QoS profile 的索引对应的第一 SL DRX 配置, 该第一 SL DRX 配置即为第一 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置。

作为一种实现方法, SL QoS profile 的索引是用该 SL QoS profile 在所有 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中的排序来表示。SL QoS profile 的索引根据 SL RB 列表中 SL RB 配置的顺序, 以及 SL RB 配置包含的 SL QoS profile 列表中 SL QoS profile 的顺序确定。SL QoS profile 的索引可以先按一个 SL RB 配置包含的 SL QoS profile 列表中 SL QoS profile 的顺序, 再按 SL RB 列表中 SL RB 配置的顺序依次对 SL QoS profile 编号。编号可以从任意一个大于或等于 0 的整数开始。编号可以以 1 递增。例如, SL RB 列表中的 SL RB 配置按顺序依

次为 SL RB 配置 1、SL RB 配置 2、SL RB 配置 3，以此类推。SL RB 配置 1 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N1，SL RB 配置 2 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 N1+1~N2，SL RB 配置 3 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 N2+1~N3，以此类推。则 SL QoS profile 的索引依次为 1，...，N1，N1+1，N1+2，...，N2，N2+1，...，N3，...。比如，在上述配置信息指示了如下对应关系：

DRX 配置 1，对应 1，3；

DRX 配置 2，对应 2，4，6，7；

DRX 配置 3，对应 5。

其中，1，2，...，7 为各个 SL QoS profile 的索引。

作为一种实现方法，SL QoS profile 的索引是用该 SL QoS profile 对应的 SL RB 配置的索引以及该 SL QoS profile 在该 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中的排序来表示。按该 SL QoS profile 在该 SL RB 配置包含的 SL QoS profile 列表中的顺序依次对 SL QoS profile 编号。编号可以从任意一个大于或等于 0 的整数开始。编号可以以 1 递增。例如，SL RB 配置 1 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N1，SL RB 配置 2 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N2，SL RB 配置 3 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N3，以此类推。SL RB 配置 1 为索引为 1 的 SL RB 配置。SL RB 配置 2 为索引为 2 的 SL RB 配置。SL RB 配置 3 为索引为 3 的 SL RB 配置。比如，在上述配置信息指示了如下对应关系：

DRX 配置 1，对应 ((1)，(1，2))；

DRX 配置 2，对应 ((1)，(3，4))；

DRX 配置 3，对应 ((2)，(1，3))。

其中，((X)，(Y，Z)) 代表 SL QoS profile 的索引，X 是 SL RB 配置的索引，Y 和 Z 是各个 SL QoS profile 的在该 SL RB 配置中的索引。((1)，(1，2)) 中的 (1) 表示索引为 1 的 SL RB 配置，即 SL RB 配置 1。((1)，(1，2)) 中的 (1，2) 表示 SL RB 配置 1 对应的索引为 1 和 2 的 SL QoS profile，((1)，(3，4)) 中的 (1) 表示索引为 1 的 SL RB 配置，即 SL RB 配置 1。((1)，(3，4)) 中的 (3，4) 表示 SL RB 配置 1 对应的索引为 3 和 4 的 SL QoS profile，((2)，(1，3)) 中的 (2) 表示索引为 2 的 SL RB 配置，即 SL RB 配置 2。((2)，(1，3)) 中的 (1，3) 表示 SL RB 配置 2 对应的索引为 1 和 3 的 SL QoS profile。

又如，在上述配置信息指示了如下对应关系：

DRX 配置 1，对应 (1，1)，(1，2)；

DRX 配置 2，对应 (1，3)，(1，4)，(2，2)；

DRX 配置 3，对应 (2，1)，(2，3)。

其中，(X，Y) 代表 SL QoS profile 的索引，X 是 SL RB 配置的索引，Y 是 SL QoS profile 在该 SL RB 配置中的索引。

作为一种实现方法，可以在各个 SL RB 配置中携带该 SL RB 配置对应的各个 SL QoS profile 的索引，从而终端接收到 SL RB 配置及该 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 时，可以获知 SL QoS profile 的索引与 SL QoS profile 之间的对应关系。一种方式是在 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中携带该 SL QoS profile 的索引。不同 SL RB 配置对应的各个 SL QoS

profile 的索引均不相同。后续,通过上述步骤 1601 的配置信息,可以获知配置信息中的 SL QoS profile 的索引所指示的 SL QoS profile。

作为一种实现方法,可以在各个 SL RB 配置中携带该 SL RB 配置对应的各个 SL QoS profile 在该 SL RB 配置中的索引,从而终端接收到 SL RB 配置及该 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 时,可以获知 SL QoS profile 在该 SL RB 配置中的索引与 SL QoS profile 之间的对应关系。一种方式是在 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中携带该 SL QoS profile 在该 SL RB 配置中的索引。不同 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 在 SL RB 配置中的索引可以相同。SL QoS profile 的索引是用该 SL QoS profile 对应的 SL RB 配置的索引以及该 SL QoS profile 在该 SL RB 配置中的索引来表示。后续,通过上述步骤 1601 的配置信息,可以获知配置信息中的 SL QoS profile 的索引所指示的 SL QoS profile。

基于上述方案,在配置信息中携带各个 SL DRX 配置分别对应的 SL QoS profile 的索引,而不是携带 SL QoS profile,可以减少信令开销及存储开销。

实施例六

该方案是基于 PQI 的粒度,为终端配置 SL DRX 配置。

图 17 为本申请实施例提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图,包括以下步骤:

步骤 1701,终端获取配置信息,该配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的 PQI 的索引。

该配置信息可以是预配置的,基站配置的,核心网网元配置的或协议预定义的。

例如,在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1,对应 PQI 1 的索引,PQI 2 的索引;

DRX 配置 2,对应 PQI 3 的索引,PQI 4 的索引,PQI 5 的索引,PQI 6 的索引;

DRX 配置 3,对应 PQI 7 的索引。

作为一种实现方法,该配置信息还指示了该至少一个 SL DRX 配置,也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL DRX 配置,另一方面还配置了该至少一个 SL DRX 配置中每个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引。

作为另一种实现方法,该配置信息没有配置该至少一个 SL DRX 配置,而是通过另一个配置信息单独配置该至少一个 SL DRX 配置。也即通过一个配置信息配置至少一个 SL DRX 配置,通过另一个配置信息配置该至少一个 SL DRX 配置中每个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引。

步骤 1702,终端根据第一 PQI 的索引,以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 PQI 的索引,确定第一 PQI 的索引对应的第一 SL DRX 配置。

基于上述方案,终端可以确定每个 PQI 对应的 SL DRX 配置。比如,终端先确定终端或终端的业务对应的第一 PQI,并确定该第一 PQI 的索引,然后根据第一 PQI 的索引,以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 PQI 的索引,可以确定第一 PQI 的索引对应的 SL DRX 配置,该 SL DRX 配置即为第一 PQI 对应的第一 SL DRX 配置。

其中,这里的 PQI 可以是标准 PQI 或非标准 PQI。

针对标准 PQI,可以用该标准 PQI 的取值作为该标准 PQI 的索引。或者,标准 PQI 的索引为包含该标准 PQI 的 SL QoS profile 的索引,SL QoS profile 的索引如实施例五中所述。

针对非标准 PQI, 非标准 PQI 的索引为包含该非标准 PQI 的 SL QoS profile 的索引, SL QoS profile 的索引如实施例五中所述。或者, 还可以用以下任一方法来表示非标准 PQI 的索引:

方法 A, 非标准 PQI 的索引为包含该非标准 PQI 的 SL QoS profile, 在所有 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中的排序来表示。

例如, SL RB 列表中的 SL RB 配置按顺序依次为 SL RB 配置 1、SL RB 配置 2、SL RB 配置 3, 以此类推。SL RB 配置 1 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N1, SL RB 配置 2 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 N1+1~N2, SL RB 配置 3 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 N2+1~N3, 以此类推。则 SL QoS profile 的索引依次为 1, ..., N1, N1+1, N1+2, ..., N2, N2+1, ..., N3, ...。并且, 索引为 i 的 SL QoS profile 包含的非标准 PQI 的索引为 i, i 取值为 1, 2, 3, ...。

比如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1, 对应 1, 3;

DRX 配置 2, 对应 2, 4, 6;

DRX 配置 3, 对应 5, 7。

其中, 1, 2, ..., 7 为各个非标准 PQI 的索引。

方法 B, 非标准 PQI 的索引是用包含该非标准 PQI 的 SL QoS profile 对应的 SL RB 配置的索引以及该 SL QoS profile 在该 SL RB 配置对应的 SL QoS profile 中的排序来表示。

例如, SL RB 配置 1 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N1, SL RB 配置 2 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N2, SL RB 配置 3 对应的 SL QoS profile 按其在 SL QoS profile 列表中的顺序依次编号为 1~N3, 以此类推。SL RB 配置 1 为索引为 1 的 SL RB 配置。SL RB 配置 2 为索引为 2 的 SL RB 配置。SL RB 配置 3 为索引为 3 的 SL RB 配置。并且, 在一个 SL RB 配置中索引为 i 的 SL QoS profile 包含的非标准 PQI 的索引为 i, i 取值为 1, 2, 3, ...。

比如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1, 对应 (1, 1), (1, 2);

DRX 配置 2, 对应 (1, 3), (1, 4), (2, 2);

DRX 配置 3, 对应 (2, 1), (2, 3)。

其中, (X, Y) 代表非标准 PQI 的索引, X 是 SL RB 配置的索引, Y 是非标准 PQI 在该 SL RB 配置中的索引。

方法 C, 非标准 PQI 的索引为 SL RB 配置中包含的该非标准 PQI 索引。一种方式是在非标准 PQI 中包含该非标准 PQI 的索引。也即, 在非标准 PQI 中增加一个索引。

其中, 索引的值可以与标准 PQI 的值重合, 也可以与所有标准 PQI 的值都不重合。如果非标准 PQI 的索引与某个标准 PQI 的值重合, 则在上述配置信息中还需要指示是标准 PQI 还是非标准 PQI, 或者是将标准 PQI 和非标准 PQI 分开单独进行指示。

示例性地, 在非标准 PQI 中增加字段 “PqiIndex”, 用于表示非标准 PQI 的索引。

sl-Non-StandardizedPQI-r16 {

sl-ResourceType-r16

```
sl-PriorityLevel-r16
sl-PacketDelayBudget-r16
sl-PacketErrorRate-r16
sl-AveragingWindow-r16
sl-MaxDataBurstVolume-r16
PqiIndex
...
}
```

方法 D, 非标准 PQI 的索引是用包含该非标准 PQI 的 SL QoS profile 对应的 SL RB 配置的索引以及该非标准 PQI 在该 SL RB 配置中的索引来表示。

可以在各个 SL RB 配置中携带非标准 PQI 在该 SL RB 配置中的索引。一种方式是在非标准 PQI 中包含该非标准 PQI 在该 SL RB 配置中的索引。其中, 非标准 PQI 的索引的值可以与标准 PQI 的值重合, 也可以与所有标准 PQI 的值都不重合。如果非标准 PQI 的索引与某个标准 PQI 的值重合, 则在上述配置信息中还需要指示是标准 PQI 还是非标准 PQI, 或者是将标准 PQI 和非标准 PQI 分开单独进行指示。

基于上述方案, 在配置信息中携带各个 SL DRX 配置分别对应的 PQI 的索引, 而不是携带 PQI, 可以减少信令开销及存储开销。

实施例七

图 18(a)为本申请实施例提供的一种确定 DRX 配置的确定方法示意图, 包括以下步骤:

步骤 1801a, 终端获取配置信息, 该配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的标准 PQI。

步骤 1802a, 终端根据第一非标准 PQI 对应的指示信息, 确定与第一非标准 PQI 对应的第一标准 PQI。

其中, 该指示信息用于指示与第一非标准 PQI 对应相同 SL DRX 配置的第一标准 PQI。也即, 该指示信息指示了第一标准 PQI, 该第一标准 PQI 与第一非标准 PQI 对应相同的 SL DRX 配置。

步骤 1803a, 终端根据第一标准 PQI, 以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的标准 PQI, 确定第一标准 PQI 对应的第一 SL DRX 配置, 该第一 SL DRX 配置也是第一非标准 PQI 对应的 SL DRX 配置。

基于上述方案, 通过指示信息, 将对应相同 SL DRX 配置的标准 PQI 和非标准 PQI 进行关联, 从而可以确定非标准 PQI 对应的 SL DRX 配置。

该实施例中, 非标准 PQI 对应的 SL DRX 配置与某一个标准 PQI 对应的 SL DRX 配置相同, 则可以为该非标准 PQI 对应一个指示信息, 在具体实现中, 可以在非标准 PQI 中增加该指示信息。该指示信息用于指示与该非标准 PQI 使用相同 SL DRX 配置的标准 PQI。从而不需要通过配置信息来配置非标准 PQI 与 SL DRX 配置之间的映射关系, 可以减少信令开销和存储开销。

示例性地, sl-Non-StandardizedPQI-r16 表示非标准 PQI 包含的信息, 在

sl-Non-StandardizedPQI-r16 中增加 SameDRXstandardizedPQI, 用于指示一个标准 PQI, 该标准 PQI 对应的 SL DRX 配置与该非标准 PQI 对应的 SL DRX 配置相同。

```
sl-Non-StandardizedPQI-r16 {  
    sl-ResourceType-r16  
    sl-PriorityLevel-r16  
    sl-PacketDelayBudget-r16  
    sl-PacketErrorRate-r16  
    sl-AveragingWindow-r16  
    sl-MaxDataBurstVolume-r16  
    SameDRXstandardizedPQI  
    ...  
}
```

基于上述方案, 非标准 PQI 对应的 SL DRX 配置与某一个标准 PQI 对应的 SL DRX 相同, 替代了使用额外的配置信息来配置非标准 PQI 与 SL DRX 配置之间的映射关系, 从而减少信令开销和存储开销。

实施例八

非标准 PQI 对应默认 (default) SL DRX 配置, 或者公共 (common) SL DRX 配置。default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置可以是基站发送的, 或者是预配置的。该 default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置可以是专用于非标准 PQI 的, 也可以不是专用的。例如, 非标准 PQI 对应的 default SL DRX 配置可以与单播、广播或组播的 default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置相同, 或者非标准 PQI 对应的 common SL DRX 配置可以与单播、广播或组播的 default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置相同。

基于上述方案, 非标准 PQI 对应同一个 default SL DRX 配置或者 common SL DRX 配置, 从而减少信令开销和存储开销。

实施例九

图 18(b)为本申请实施例提供的一种确定 DRX 配置的确定方法示意图, 包括以下步骤:

步骤 1801b, 终端获取配置信息, 该配置信息包括至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引, 其中, 每个 SL RB 配置对应一个或多个 SL QoS profile, 或者每个 SL RB 配置对应一个或多个 PQI。

该配置信息可以是预配置的, 基站配置的, 核心网网元配置的或协议预定义的。

例如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

DRX 配置 1, 对应 SL RB 配置 1 的索引, SL RB 配置 2 的索引;

DRX 配置 2, 对应 SL RB 配置 3 的索引, SL RB 配置 4 的索引, SL RB 配置 5 的索引, SL RB 配置 6 的索引;

DRX 配置 3, 对应 SL RB 配置 7 的索引。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL DRX 配置, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL DRX 配置, 另一方面还配置了该至少一个 SL DRX 配置中每个

SL DRX 配置对应的 PQI 的索引。

作为另一种实现方法，该配置信息没有配置该至少一个 SL DRX 配置，而是通过另一个配置信息单独配置该至少一个 SL DRX 配置。也即通过一个配置信息配置至少一个 SL DRX 配置，通过另一个配置信息配置该至少一个 SL DRX 配置中每个 SL DRX 配置对应的 PQI 的索引。

其中，SL RB 配置可以是预配置，基站配置，核心网网元配置或协议预定义的。SL RB 配置可以通过上述步骤 1801 的配置信息进行配置，也可以是通过其它配置信息单独配置的。

步骤 1802b, 终端根据第一 SL QoS profile, 以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，确定第一 SL QoS profile 对应的第一 SL DRX 配置；或者终端根据第一 PQI, 以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，确定第一 PQI 对应的第一 SL DRX 配置。

基于上述方案，终端可以确定每个 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置。比如，针对终端或终端的业务对应的第一 SL QoS profile，终端先确定该第一 SL QoS profile 对应的第一 SL RB 配置，然后确定该第一 SL RB 配置的索引，然后根据第一 SL RB 配置的索引，以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，可以确定第一 SL RB 配置的索引对应的 SL DRX 配置，该 SL DRX 配置即为第一 SL QoS profile 对应的第一 SL DRX 配置。再比如，针对终端或终端的业务对应的第一 PQI，终端先确定该第一 PQI 对应的第一 SL RB 配置，然后确定该第一 SL RB 配置的索引，然后根据第一 SL RB 配置的索引，以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，可以确定第一 SL RB 配置的索引对应的 SL DRX 配置，该 SL DRX 配置即为第一 PQI 对应的第一 SL DRX 配置。

或者，终端也可以根据至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，以及第一 SL RB 配置的索引，确定第一 SL RB 配置的索引对应的第一 SL DRX 配置。

基于上述方案，终端可以确定该第一 SL RB 配置的索引，然后根据第一 SL RB 配置的索引以及至少一个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引，可以确定第一 SL RB 配置的索引对应的第一 SL DRX 配置。

其中，SL RB 配置的索引可以用该 SL RB 配置在所有 SL RB 配置中的排序来表示。或者，SL RB 配置的索引可以是该 SL RB 配置中包含的 SL RB 配置的索引。

下面结合一个示例来说明。

SL RB 配置 1 对应 SL QoS profile 1, SL QoS profile 2;

SL RB 配置 2 对应 SL QoS profile 3, SL QoS profile 4;

SL RB 配置 3 对应 SL QoS profile 5;

SL RB 配置 4 对应 SL QoS profile 6, SL QoS profile 7。

比如，当上述配置信息指示了如下对应关系：

DRX 配置 1，对应 1, 2;

DRX 配置 2，对应 3, 4。

其中，1, 2, 3, 4 分别为 SL RB 配置 1, SL RB 配置 2, SL RB 配置 3, SL RB 配置 4 的索引，则该配置信息用于指示：DRX 配置 1 对应 SL RB 配置 1 和 SL RB 配置 2，因此 DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1, SL QoS profile 2, SL QoS profile 3 和 SL QoS profile 4，

DRX 配置 2 对应 SL RB 配置 3 和 SL RB 配置 4, 因此 DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 5, SL QoS profile 6 和 SL QoS profile 7。

作为一种实现方法, 如果 SL DRX 配置与 SL RB 配置是按照 SL DRX 配置在 SL DRX 配置列表中的顺序和 SL RB 配置在 SL RB 配置列表中的顺序一一对应, 也即, SL RB 列表中的 SL RB 配置按顺序依次为 SL RB 配置 1、SL RB 配置 2、SL RB 配置 3, 以此类推。SL DRX 配置列表中的 SL DRX 配置按顺序依次为 SL DRX 配置 1、SL DRX 配置 2、SL DRX 配置 3, 以此类推。则 SL DRX 配置 1 对应 SL RB 配置 1, SL DRX 配置 2 对应 SL RB 配置 2, 以此类推, 则不需要通过上述配置信息来配置各个 SL DRX 配置对应的 SL RB 配置。以上述示例为例, 比如终端被配置了上述 SL RB 配置与 SL QoS profile 的对应关系, 以及被配置了 DRX 配置 1 和 DRX 配置 2, 则终端可以确定 DRX 配置 1 对应 SL QoS profile 1 和 SL QoS profile 2, DRX 配置 2 对应 SL QoS profile 3 和 SL QoS profile 4。

上述实施例中, 由于对应 SL DRX 配置的 SL QoS profile/PQI 为一个或多个 SL RB 配置对应的 SL QoS profile/PQI, 因此, 一种实现方式是若需要配置一个 SL QoS profile/PQI 对应的 SL DRX 配置, 则需要满足有对应该 SL QoS profile/PQI 的 SL RB 配置。

另一种实现方式是若一个 SL QoS profile/PQI 没有对应的 SL RB 配置, 则该 SL QoS profile/PQI 对应默认 (default) SL DRX 配置, 或者公共 (common) SL DRX 配置。例如, 该 default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置为单播、广播或组播的 default SL DRX 配置或 common SL DRX 配置。

另一种实现方式是每个 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile/PQI 可以用上述实施例中的索引表示, 或者用 SL QoS profile/PQI 表示。如果 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile/PQI 是 SL RB 配置中的 SL QoS profile/PQI, 则用上述实施例中的索引表示。如果 SL DRX 配置对应的 SL QoS profile/PQI 不是任何一个 SL RB 配置中的 SL QoS profile/PQI, 则用 SL QoS profile/PQI 表示。

基于上述方案, 在配置信息中携带各个 SL DRX 配置分别对应的 SL RB 配置的索引, 而不是携带 SL QoS profile, 可以减少信令开销及存储开销。

作为另一种实现方法, 当 SL DRX 配置与 SL RB 配置之间是一一对应关系, 且该对应关系是预配置在终端上的, 则可以不执行上述步骤 1801b。该情形下, 终端可以根据第一 SL QoS profile 或第一 PQI, 确定相应的第一 SL RB 配置, 然后再确定第一 SL RB 配置对应的第一 SL DRX 配置, 该第一 SL DRX 配置即为第一 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置或第一 PQI 对应的 SL DRX 配置。

实施例十

该方案是基于 SL QoS profile 的粒度, 为终端配置 SL DRX 配置。

本申请实施例一提供的一种 SL DRX 配置的确定方法示意图, 包括以下步骤:
终端获取配置信息, 该配置信息指示 (或者包括) 至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置。或者又可以称为, 该配置信息指示 (或者包括) 至少一个 SL QoS profile 与 SL DRX 配置的对应关系。

该配置信息可以是预配置的, 基站配置的, 核心网网元配置的或协议预定义的。

例如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

SL QoS profile 1, 对应的 SL DRX 配置 1;

SL QoS profile 2, 对应的 SL DRX 配置 2;

SL QoS profile 3, 对应的 SL DRX 配置 3。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL QoS profile, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL QoS profile, 另一方面还配置了该至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置。

例如, 配置信息包含一个或多个 SL-QoS-Profile, 其中, 每个 SL-QoS-Profile 包含 PQI、GFBR、MFBR、Range 中的一个或多个, 并包含 SL DRX 配置, SL-QoS-Profile 示意如下。

```
SL-QoS-Profile ::= SEQUENCE {
    PQI
    GFBR
    MFBR
    Range
    SL DRX 配置
}
```

作为一种实现方法, SL DRX 配置为枚举类型 (ENUMERATED)。例如, SL DRX 配置包括 sl-DRX-InactivityTimer 的情况下, sl-DRX-InactivityTimer 为 ENUMERATED { ms0, ms1, ms2, ms3, ms4, ms5, ms6, ms8, ms10, ms20, ms30, ms40, ms50, ms60, ms80, ms100, ms200, ms300, ms500, ms750, ms1280, ms1920, ms2560, spare9, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4, spare3, spare2, spare1 }, 即, sl-DRX-InactivityTimer 的取值为括号中的一个。其中, 括号中的值为 1 ms 的整数倍, ms0 表示 0, ms1 表示 1 ms, ms2 表示 2 ms, 以此类推。spare 为闲置的取值, 也可以理解为不用的取值。

又如, SL DRX 配置包括 SL DRX cycle 的情况下, SL DRX cycle 为 ENUMERATED { ms10, ms20, ms32, ms40, ms60, ms64, ms70, ms80, ms128, ms160, ms256, ms320, ms512, ms640, ms1024, ms1280, ms2048, ms2560, ms5120, ms10240, spare12, spare11, spare10, spare9, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4, spare3, spare2, spare1 }, 即, SL DRX cycle 的取值为括号中的一个。其中, 括号中的值的单位为 ms, ms10 表示 10 ms, ms20 表示 20 ms, 以此类推。spare 为闲置的取值, 也可以理解为不用的取值。

作为一种实现方法, SL DRX 配置为选择类型 (CHOICE)。例如, SL DRX 配置包括 sl-DRX-OnDurationTimer 的情况下, sl-DRX-OnDurationTimer 为 CHOICE { subMilliseconds, milliseconds }。其中, subMilliseconds 为整数类型 (INTEGER), 取值范围为 1 至 31, 单位为 1/32 ms, 即 1 表示 1/32 ms, 2 表示 2/32 ms, 以此类推。milliseconds 为枚举类型, 取值范围例如为 { ms1, ms2, ms3, ms4, ms5, ms6, ms8, ms10, ms20, ms30, ms40, ms50, ms60, ms80, ms100, ms200, ms300, ms400, ms500, ms600, ms800, ms1000, ms1200,

ms1600, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4, spare3, spare2, spare1 }, 单位为 ms, ms1 表示 1 ms, ms2 表示 2 ms, 以此类推。spare 为闲置的取值, 也可以理解为不用的取值。

基于上述方案, 在配置信息中携带至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置, 相比于在每个 SL DRX 配置中携带 SL QoS profile, 可以减少信令开销及存储开销。

在不冲突的情况下, 该实施例十的方案可以和其他实施例组合使用。

实施例十一

该方案是基于 SL QoS profile 的粒度, 为终端配置 SL DRX 配置。

本申请实施例十一提供一种 SL DRX 配置的确定方法示意图, 包括以下步骤:
终端获取配置信息, 该配置信息包括至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引, 或者又可以称为该配置信息包括至少一个 SL QoS profile 与 SL DRX 配置索引的对应关系。

该配置信息可以是预配置的, 基站配置的, 核心网网元配置的或协议预定义的。

例如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

SL QoS profile 1, 对应的 SL DRX 配置的索引为 3;

SL QoS profile 2, 对应的 SL DRX 配置的索引为 1;

SL QoS profile 3, 对应的 SL DRX 配置的索引为 3。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL QoS profile, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL QoS profile, 另一方面还配置了该至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL DRX 配置, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL DRX 配置, 另一方面还配置了至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引。

作为另一种实现方法, 该配置信息没有配置该至少一个 SL DRX 配置, 而是通过另一个配置信息单独配置该至少一个 SL DRX 配置。也即通过一个配置信息配置至少一个 SL DRX 配置, 通过另一个配置信息配置至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引。

步骤 1X02, 终端根据第一 SL QoS profile, 以及至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引, 确定第一 SL QoS profile 对应的第一 SL DRX 配置。

具体的, 终端根据第一 SL QoS profile, 以及至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引, 确定第一 SL QoS profile 对应的第一 SL DRX 配置索引, 进而终端确定第一 SL QoS profile 对应的第一 SL DRX 配置为索引是第一 SL DRX 配置索引的 SL DRX 配置。

基于上述方案, 终端可以确定终端或终端的业务对应的 SL DRX 配置。比如, 终端先确定终端或终端的业务对应的第一 SL QoS profile, 然后根据第一 SL QoS profile 确定第一 SL QoS profile 对应的 SL DRX 配置。

作为一种实现方法, SL DRX 配置的索引是用该 SL DRX 配置在 SL DRX 配置列表中的排序来表示。例如, SL DRX 配置列表中的 SL DRX 配置按顺序依次为 SL DRX 配置 1、SL DRX 配置 2、SL DRX 配置 3、..., SL DRX 配置 N。则 SL DRX 配置的索引依次为 1, 2, 3, ..., N。比如, 在上述配置信息指示了如下对应关系:

SL QoS profile 1, 对应 3;

SL QoS profile 2, 对应 1;

SL QoS profile 3, 对应 3。

其中, 1, 2, 3 为各个 SL DRX 配置的索引。

作为一种实现方法, 该配置信息还指示了该至少一个 SL QoS profile, 也即该配置信息一方面配置了至少一个 SL QoS profile, 另一方面还配置了该至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引。

例如, 配置信息包含一个或多个 SL-QoS-Profile, 其中, 每个 SL-QoS-Profile 包含 PQI、GFBR、MFBR、Range 中的一个或多个, 并包含 SL DRX 配置的索引, SL-QoS-Profile 示意如下。

```
SL-QoS-Profile ::=          SEQUENCE {
    PQI
    GFBR
    MFBR
    Range
    SL DRX 配置的索引
}
```

基于上述方案, 在配置信息中携带至少一个 SL QoS profile 分别对应的 SL DRX 配置的索引, 相比于在每个 SL DRX 配置中携带 SL QoS profile, 可以减少信令开销及存储开销。

在不冲突的情况下, 该实施例十一的方案可以和其他实施例组合使用。需要说明的是, 在一种实现方法中, 还可以通过配置信息配置标准 PQI 与 SL DRX 配置的对应关系。若 sidelink 单播通信对应的 PQI 是标准 PQI, 则发送侧的终端和接收侧的终端均根据该配置信息确定出相同的 SL DRX 配置。若 sidelink 单播通信对应的 PQI 是非标准 PQI, 则可以由一侧终端确定 SL DRX 配置, 并且将用于指示该 SL DRX 配置的指示信息发送给对侧终端。若 sidelink 单播通信对应的 PQI 包括标准 PQI 和非标准 PQI, 则可以由一侧终端确定 SL DRX 配置, 并且将用于指示该 SL DRX 配置的指示信息发送给对侧终端。

在一种实现方法中, 还可以通过配置信息配置 SL QoS profile/PQI 与 SL DRX 参数的取值范围的对应关系。例如 SL DRX 参数的取值范围例如包括: sl-DRX-OnDurationTimer 的取值范围为 2ms 至 10ms, sl-DRX-InactivityTimer 的取值范围为 0ms 至 8ms。一侧终端根据 sidelink 单播通信对应的 QoS profile/PQI, 确定 SL DRX 配置, 其中, 确定的该 SL DRX 配置包含的 SL DRX 参数的取值在该 QoS profile/PQI 对应的 SL DRX 参数的取值范围内。该终端将用于指示该 SL DRX 配置的指示信息发送给对侧终端。在该 SL DRX 配置信息中, QoS profile/PQI 可以用上述实施例五至实施例九中描述的 QoS profile/PQI 的索引来表示。

需要说明的是, 上述实施例一至四, 与上述实施例五至九的关系是: 通过上述实施例五至九, 可以实现为终端配置 SL DRX 配置与 QoS profile/PQI 之间的对应关系, 后续可以使用对应关系。比如, 针对一个 destination Layer-2 ID, 终端上仅有对应该 destination Layer-2 ID 的一个业务, 该业务对应一个 QoS profile/PQI, 则终端可以根据上述该 QoS profile/PQI 以及上述对应关系, 确定该 QoS profile/PQI 对应的 SL DRX 配置, 后续终端使用该 SL DRX 配置。再比如, 针对一个 destination Layer-2 ID, 终端上有对应该 destination Layer-2 ID 的多

个业务，每个业务对应一个 QoS profile/PQI，则终端可以确定该 destination Layer-2 ID 对应的多个 QoS profile/PQI，从而终端根据该多个 QoS profile/PQI 以及上述对应关系，确定至少两个 SL DRX 配置，进而终端可以再通过上述实施例一至四中的任一方法确定该至少两个 SL DRX 配置中使用的 SL DRX 配置。

作为一种实现方法，如果有多个 PQI 关联一个 destination Layer-2 ID，可以考虑两种方式。方式一中，首先从该 destination Layer-2 ID 关联的多个 PQI 中选择一个目标 PQI，例如，选择优先级最小和/或 PDB 最小的 PQI，然后选择目标 PQI 对应的 SL DRX 配置，作为使用的 SL DRX 配置，也可以称为将目标 PQI 对应的 SL DRX 配置应用到该 destination Layer-2 ID。方式二中，首先根据该 destination Layer-2 ID 关联的多个 PQI 确定该多个 PQI 对应的多个 SL DRX 配置，然后从该多个 SL DRX 配置中选择一个目标 SL DRX 配置，例如选择的目标 SL DRX 配置是多个 SL DRX 配置中 SL DRX 周期最小的 SL DRX 配置。

可以理解的是，为了实现上述实施例中功能，基站和终端包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合的形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用场景和设计约束条件。

图 19 和图 20 为本申请的实施例提供的可能的通信装置的结构示意图。这些通信装置可以用于实现上述方法实施例中终端或基站的功能，因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。在本申请的实施例中，该通信装置可以是如图 1 所示的终端 120a 至 120j 中的一个，也可以是如图 1 所示的基站 110a 或 110b，还可以是应用于终端或基站的模块（如芯片）。

如图 19 所示，通信装置 1900 包括处理单元 1910 和收发单元 1920。通信装置 1900 用于实现上述实施例一至实施例九中终端的功能。

在第一个实施例中：处理单元 1910，用于确定终端的业务对应的至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板；确定该至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板对应的至少两个旁链路 DRX 配置，其中，每个旁链路 DRX 配置指示了一个或多个旁链路 DRX 参数；根据该至少两个旁链路 DRX 配置，确定使用的旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，该使用的旁链路 DRX 配置为第一旁链路 DRX 配置，该第一旁链路 DRX 配置为该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。

在一种可能的实现方法中，该第一旁链路 DRX 配置的第一参数的取值，是该至少两个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值中的最小值或最大值；其中，该第一参数是以下参数中的任意一种：sl-DRX-OnDurationTimer 的取值、sl-DRX-InactivityTimer 的取值、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、SL DRX cycle 的取值、sl-DRX-startOffset 的取值、sl-DRX-slotOffset 的取值。

在一种可能的实现方法中，在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，当该多个旁链路 DRX 配置中仅有一个旁链

路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大, 则处理单元 1910, 用于确定该旁链路 DRX 配置为该第一旁链路 DRX 配置; 或者, 当该多个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大, 则处理单元 1910, 用于确定该多个旁链路 DRX 配置中的一个旁链路 DRX 配置为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下, 处理单元 1910, 用于选择该多个旁链路 DRX 配置中在旁链路 DRX 配置列表中排序最靠前或最靠后的旁链路 DRX 配置, 作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下, 处理单元 1910, 用于选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的取值最小或最大的旁链路 DRX 配置, 作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 在该至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下, 处理单元 1910, 用于选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置, 作为该第一旁链路 DRX 配置; 或者, 选择该多个旁链路 DRX 配置中对应的旁链路 QoS 模板的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置, 作为该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 根据以下至少一种参数, 确定该第一旁链路 DRX 配置: 至少两个旁链路 DRX 配置分别在旁链路 DRX 配置列表中的排序; 至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的取值; 至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引; 或者, 至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引。

在一种可能的实现方法中, 该第一旁链路 DRX 配置是根据该至少两个旁链路 DRX 配置生成的, 该第一旁链路 DRX 配置中的参数的取值来自该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个或多个旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 该第一旁链路 DRX 配置包含的第一参数的取值, 是该至少两个旁链路 DRX 配置分别包含的第一参数的取值中的最小值或最大值。

在一种可能的实现方法中, 该使用的旁链路 DRX 配置, 为该至少两个旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中, 该至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长: sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer; 该终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集: 每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

在一种可能的实现方法中, 该至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长: sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer; 该终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集: 每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、第二旁链路 DRX 配置对应的第一 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或第三旁链路 DRX 配置对应的第一

sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间；其中，该第二旁链路 DRX 配置和该第三旁链路 DRX 配置分别是该至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。

在一种可能的实现方法中，该第一 sl-DRX-inactivityTimer 的取值是该至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的取值中的最小值或最大值；和/或，该第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值是该至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值中的最小值或最大值。

在第二个实施例中，处理单元 1910，用于获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引；根据第一 PQI 的索引，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引，确定该第一 PQI 的索引对应的第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，处理单元 1910，用于确定终端对应的第一 PQI；根据该第一 PQI，确定该第一 PQI 的索引。

在一种可能的实现方法中，在该 PQI 是标准 PQI 的情况下，该 PQI 的索引是标准 PQI 的取值；或者，该 PQI 的索引是包含该标准 PQI 的旁链路 QoS 模板的索引。

在一种可能的实现方法中，在该 PQI 是标准 PQI 的情况下，处理单元 1910，用于获取至少一个非标准 PQI；其中，每个非标准 PQI 对应一个指示信息，该指示信息用于指示与该非标准 PQI 对应相同旁链路 DRX 配置的标准 PQI；或者，每个非标准 PQI 对应一个默认旁链路 DRX 配置；或者，每个非标准 PQI 对应一个公共旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，在该 PQI 是非标准 PQI 的情况下，该 PQI 的索引是包含该非标准 PQI 的旁链路 QoS 模板的索引；或者，该 PQI 的索引是旁链路 RB 配置中包含的该非标准 PQI 的索引；或者，该 PQI 的索引是使用包含该非标准 PQI 的旁链路 QoS 模板对应的旁链路 RB 配置的索引以及该非标准 PQI 在该旁链路 RB 配置中的索引来表示。

在第三个实施例中，处理单元 1910，用于获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引；根据第一旁链路 QoS 模板的索引，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引，确定该第一旁链路 QoS 模板的索引对应的第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，处理单元 1910，用于确定终端对应的第一旁链路 QoS 模板；根据该第一旁链路 QoS 模板，确定该第一旁链路 QoS 模板的索引。

在一种可能的实现方法中，该旁链路 QoS 模板的索引是使用该旁链路 QoS 模板在旁链路 RB 配置列表对应的旁链路 QoS 模板中的排序来表示；或者，该旁链路 QoS 模板的索引是使用该旁链路 QoS 模板对应的旁链路 RB 配置的索引，以及该旁链路 QoS 模板在该旁链路 RB 配置对应的旁链路 QoS 模板中的排序来表示。

在第四个实施例中，处理单元 1910，用于获取配置信息，该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，每个旁链路 RB 配置对应至少一个 PQI；根据第一 PQI，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，确定该第一 PQI 对应的第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中，处理单元 1910，用于确定该第一 PQI 对应的第一旁链路 RB 配置的索引；根据该第一旁链路 RB 配置的索引，以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引，确定该第一旁链路 RB 配置的索引对应的该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中,该第一旁链路 RB 配置的索引是使用该第一旁链路 RB 配置在旁链路 RB 配置列表中的排序来表示。

在第五个实施例中,处理单元 1910,用于获取配置信息,该配置信息包括至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引,每个旁链路 RB 配置对应至少一个旁链路 QoS 模板;根据第一旁链路 QoS 模板以及该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引,确定该第一旁链路 QoS 模板对应的第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中,处理单元 1910,用于确定该第一旁链路 QoS 模板对应的第一旁链路 RB 配置的索引;根据该至少一个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 RB 配置的索引,以及该第一旁链路 RB 配置的索引,确定该第一旁链路 RB 配置的索引对应的该第一旁链路 DRX 配置。

在一种可能的实现方法中,该第一旁链路 RB 配置的索引是使用该第一旁链路 RB 配置在旁链路 RB 配置列表中的排序来表示。

有关上述处理单元 1910 和收发单元 1920 更详细的描述可以直接参考实施例一至实施例九中相关描述直接得到,这里不加赘述。

如图 20 所示,通信装置 2000 包括处理器 2010 和接口电路 2020。处理器 2010 和接口电路 2020 之间相互耦合。可以理解的是,接口电路 2020 可以为收发器或输入输出接口。可选的,通信装置 2000 还可以包括存储器 2030,用于存储处理器 2010 执行的指令或存储处理器 2010 运行指令所需要的输入数据或存储处理器 2010 运行指令后产生的数据。

当通信装置 2000 用于实现实施例一至实施例十一时,处理器 2010 用于实现上述处理单元 1910 的功能,接口电路 2020 用于实现上述收发单元 1920 的功能。

当上述通信装置为应用于终端的芯片时,该终端芯片实现上述实施例一至实施例十一中终端的功能。以及其他实施例中终端的功能。该终端芯片从终端中的其它模块(如射频模块或天线)接收信息,该信息是基站发送给终端的;或者,该终端芯片向终端中的其它模块(如射频模块或天线)发送信息,该信息是终端发送给基站的。

可以理解的是,本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU),还可以是其它通用处理器、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、晶体管逻辑器件,硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器,也可以是任何常规的处理器。

本申请的实施例中的方法步骤可以通过硬件的方式来实现,也可以由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于随机存取存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、可擦除可编程只读存储器、电可擦除可编程只读存储器、寄存器、硬盘、移动硬盘、CD-ROM 或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外,该 ASIC 可以位于基站或终端中。当然,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于基站或终端中。

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程序或指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序或指令时，全部或部分地执行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、基站、用户设备或者其它可编程装置。所述计算机程序或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，所述计算机程序或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或无线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集成一个或多个可用介质的服务器、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；也可以是光介质，例如，数字视频光盘；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘。该计算机可读存储介质可以是易失性或非易失性存储介质，或可包括易失性和非易失性两种类型的存储介质。

在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。在本申请的文字描述中，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系；在本申请的公式中，字符“/”，表示前后关联对象是一种“相除”的关系。

可以理解的是，在本申请的实施例中涉及的各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请的实施例的范围。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。

权 利 要 求 书

- 1.一种旁链路非连续接收 DRX 配置的确定方法，其特征在于，包括：
确定终端的业务对应的至少两个 PQI 或旁链路服务质量 QoS 模板；
确定所述至少两个 PQI 或旁链路 QoS 模板对应的至少两个旁链路 DRX 配置，其中，每个旁链路 DRX 配置指示了一个或多个旁链路 DRX 参数；
根据所述至少两个旁链路 DRX 配置，确定使用的旁链路 DRX 配置。
- 2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述使用的旁链路 DRX 配置为第一旁链路 DRX 配置，所述第一旁链路 DRX 配置为所述至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。
- 3.如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一旁链路 DRX 配置的第一参数的取值，是所述至少两个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值中的最小值或最大值；
其中，所述第一参数是以下参数中的任意一种：旁链路 DRX 持续时间定时器 sl-DRX-OnDurationTimer 的取值、旁链路 DRX 非激活定时器 sl-DRX-InactivityTimer 的取值、旁链路 DRX 混合自动重传请求环回时延定时器 sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 的取值、旁链路 DRX 重传定时器 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值、旁链路 DRX 周期 SL DRX cycle 的取值、旁链路 DRX 起始偏移 sl-DRX-startOffset 的取值、旁链路 DRX 时隙偏移 sl-DRX-slotOffset 的取值。
- 4.如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，
当所述多个旁链路 DRX 配置中仅有一个旁链路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大，则确定所述旁链路 DRX 配置为所述第一旁链路 DRX 配置；或者，
当所述多个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第二参数的取值最小或最大，则确定所述多个旁链路 DRX 配置中的一个旁链路 DRX 配置为所述第一旁链路 DRX 配置。
- 5.如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，
选择所述多个旁链路 DRX 配置中在旁链路 DRX 配置列表中排序最靠前或最靠后的旁链路 DRX 配置，作为所述第一旁链路 DRX 配置。
- 6.如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，
选择所述多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的取值最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为所述第一旁链路 DRX 配置。
- 7.如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述至少两个旁链路 DRX 配置中有多个旁链路 DRX 配置的第一参数的取值为最小值或最大值的情况下，
选择所述多个旁链路 DRX 配置中对应的 PQI 的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为所述第一旁链路 DRX 配置；或者，
选择所述多个旁链路 DRX 配置中对应的旁链路 QoS 模板的索引最小或最大的旁链路 DRX 配置，作为所述第一旁链路 DRX 配置。
- 8.如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，根据以下至少一种参数，确定所述第一旁链路 DRX 配置：

所述至少两个旁链路 DRX 配置分别在旁链路 DRX 配置列表中的排序；

所述至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的取值；

所述至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的旁链路 QoS 模板的索引；或者，

所述至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 PQI 的索引。

9.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述第一旁链路 DRX 配置是根据所述至少两个旁链路 DRX 配置生成的，所述第一旁链路 DRX 配置中的参数的取值来自所述至少两个旁链路 DRX 配置中的一个或多个旁链路 DRX 配置。

10.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一旁链路 DRX 配置包含的第一参数的取值，是所述至少两个旁链路 DRX 配置分别包含的第一参数的取值中的最小值或最大值。

11.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述使用的旁链路 DRX 配置，为所述至少两个旁链路 DRX 配置。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长：sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer；

所述终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集：每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间。

13. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述至少两个旁链路 DRX 配置中的每个旁链路 DRX 配置包括以下一个或多个定时器的时长：sl-DRX-onDurationTimer、sl-DRX-inactivityTimer、sl-DRX-HARQ-RTT-Timer 或 sl-DRX-RetransmissionTimer；

所述终端对应的旁链路激活时间包括以下一个运行时间或多个运行时间的并集：每个旁链路 DRX 配置对应的 sl-DRX-onDurationTimer 的运行时间、第二旁链路 DRX 配置对应的第一 sl-DRX-inactivityTimer 的运行时间或第三旁链路 DRX 配置对应的第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的运行时间；

其中，所述第二旁链路 DRX 配置和所述第三旁链路 DRX 配置分别是所述至少两个旁链路 DRX 配置中的一个。

14.如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

所述第一 sl-DRX-inactivityTimer 的取值是所述至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-inactivityTimer 的取值中的最小值或最大值；和/或，

所述第一 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值是所述至少两个旁链路 DRX 配置分别对应的 sl-DRX-RetransmissionTimer 的取值中的最小值或最大值。

15. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器和接口电路，所述接口电路用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至所述处理器或将来自所述处理器的信号发送给所述通信装置之外的其它通信装置，所述处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

16. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

17. 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或指令, 当所述计算机程序或指令被处理器执行时, 实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。