



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111148074 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201910360603.5

(22) 申请日 2019.04.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111148074 A

(43) 申请公布日 2020.05.12

(66) 本国优先权数据
201811301515.X 2018.11.02 CN

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 彭文杰 范强 王君 戴明增

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329
代理人 孙涛 毛威

(51) Int.Cl.

H04W 4/44 (2018.01)

H04W 4/46 (2018.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 4/08 (2009.01)

H04W 4/50 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 108370587 A, 2018.08.03

CN 101106462 A, 2008.01.16

CN 108631972 A, 2018.10.09

CN 105657842 A, 2016.06.08

US 2018160436 A1, 2018.06.07

3rd Generation Partnership Project. On Sidelink Resource Allocation Mechanism. 《3GPP TSG RAN WG1 Meeting#94bis》. 2018,

审查员 张亚莉

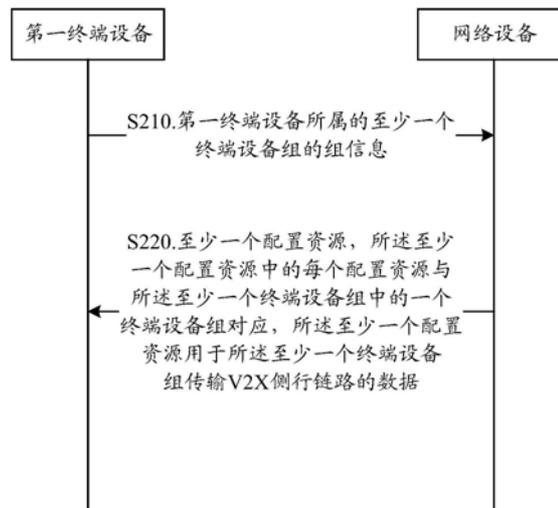
权利要求书4页 说明书35页 附图7页

(54) 发明名称

传输方法和通信设备

(57) 摘要

本申请提供了一种传输方法和通信设备,该传输方法包括:第一终端设备向网络设备发送该第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;该第一终端设备接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,该至少一个配置资源中的每个配置资源与该至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,该至少一个配置资源用于该至少一个终端设备组传输车联网V2X侧行链路的数据。本申请实施例的技术方案能够保证第一终端设备与网络设备之间的组通信的可靠性,提高通信效率。



1. 一种传输方法,其特征在于,包括:

第一终端设备向网络设备发送所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

所述第一终端设备接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输车联网V2X侧行链路的数据。

2. 根据权利要求1所述的传输方法,其特征在于,所述组信息包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组。

3. 根据权利要求2所述的传输方法,其特征在于,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

4. 根据权利要求3所述的传输方法,其特征在于,在所述第一终端设备为所述主终端设备且所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源时,所述方法还包括:

所述第一终端设备接收第三终端设备发送的请求消息,所述请求消息用于请求所述组专用资源中的资源,所述第一终端设备和所述第三终端设备属于同一个终端设备组,所述组专用资源包括组专用半静态SPS资源或配置保证资源。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端设备向所述网络设备发送缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组;

所述第一终端设备向第二终端设备发送第一数据,所述第一数据中包括所述至少一个标识信息和第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一数据为组播业务的数据。

6. 根据权利要求5所述的传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端设备向所述网络设备发送组标识列表,所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

7. 根据权利要求5所述的传输方法,其特征在于,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括所述至少一个标识信息,或者,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括所述至少一个标识信息和组播业务的标识信息。

8. 根据权利要求5所述的传输方法,其特征在于,所述第一数据为根据第一标识加扰的数据,所述第一标识为所述至少一个标识信息,或者,所述第一标识为与所述至少一个标识信息对应的标识。

9. 一种传输方法,其特征在于,包括:

网络设备接收第一终端设备发送的所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

所述网络设备根据所述组信息向所述第一终端设备发送至少一个配置资源,所述至少

一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输车联网V2X侧行链路的数据。

10. 根据权利要求9所述的传输方法,其特征在于,所述组信息包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组。

11. 根据权利要求10所述的传输方法,其特征在于,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

12. 根据权利要求10或11所述的传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备接收所述第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组。

13. 根据权利要求12所述的传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备接收所述第一终端设备发送的组标识列表,所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

14. 一种通信设备,其特征在于,包括:

发送单元,用于向网络设备发送所述通信设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

接收单元,用于接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输车联网V2X侧行链路的数据。

15. 根据权利要求14所述的通信设备,其特征在于,所述组信息包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述通信设备所属的终端设备组。

16. 根据权利要求15所述的通信设备,其特征在于,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述通信设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

17. 根据权利要求16所述的通信设备,其特征在于,在所述通信设备为所述主终端设备且所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源时,所述接收单元还用于:

接收第三终端设备发送的请求消息,所述请求消息用于请求所述组专用资源中的资源,所述通信设备和所述第三终端设备属于同一个终端设备组,所述组专用资源包括组专用半静态SPS资源或配置保证资源。

18. 根据权利要求15至17中任一项所述的通信设备,其特征在于,所述发送单元还用于:

向所述网络设备发送缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至

少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述通信设备所属的终端设备组；

所述发送单元还用于：

向第二终端设备发送第一数据，所述第一数据中包括所述至少一个标识信息和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第一数据为组播业务的数据。

19. 根据权利要求18所述的通信设备，其特征在于，所述发送单元还用于：

向所述网络设备发送组标识列表，所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

20. 根据权利要求18所述的通信设备，其特征在于，所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括所述至少一个标识信息，或者，所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括所述至少一个标识信息和组播业务的标识信息。

21. 根据权利要求18所述的通信设备，其特征在于，所述第一数据为根据第一标识加扰的数据，所述第一标识为所述至少一个标识信息，或者，所述第一标识为与所述至少一个标识信息对应的标识。

22. 一种通信设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一终端设备发送的所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息；

发送单元，用于根据所述组信息向所述第一终端设备发送至少一个配置资源，所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应，所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输车联网V2X侧行链路的数据。

23. 根据权利要求22所述的通信设备，其特征在于，所述组信息包括至少一个标识信息，所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组。

24. 根据权利要求23所述的通信设备，其特征在于，所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项，其中，所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备，所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

25. 根据权利要求23或24所述的通信设备，其特征在于，所述接收单元还用于：

接收所述第一终端设备发送的缓存状态报告BSR，所述BSR中包括至少一个组索引信息，所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的终端设备组。

26. 根据权利要求25所述的通信设备，其特征在于，所述接收单元还用于：

接收所述第一终端设备发送的组标识列表，所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

27. 一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：至少一个处理器和通信接口，所述通信接口用于所述通信设备与其他通信设备进行信息交互，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得所述通信设备实现根据权利要求1至8中任一项所述的传输方法。

28. 一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：至少一个处理器和通信接口，所述

通信接口用于所述通信设备与其他通信设备进行信息交互,当程序指令在所述至少一个处理器中执行时,使得所述通信设备实现根据权利要求9至13中任一项所述的传输方法。

29.一种计算机可读介质,其特征在于,包括计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行根据权利要求1至8中任一项所述的传输方法。

30.一种计算机可读介质,其特征在于,包括计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行根据权利要求9至13中任一项所述的传输方法。

传输方法和通信设备

[0001] 本申请要求于2018年11月02日提交中国专利局、申请号为201811301515.X、申请名称为“传输方法和通信设备”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

[0002] 本申请涉及通信领域,并且更具体地,涉及一种传输方法和通信设备。

背景技术

[0003] 车联网(vehicle to everything,V2X)被认为是物联网体系中最有产业潜力、市场需求最为明确的领域之一,具有应用空间广、产业潜力大、社会效益强的特点,对促进汽车和信息通信产业创新发展,构建汽车和交通服务新模式新业态,推动自动驾驶技术创新和应用,提高交通效率和安全水平具有重要意义。

[0004] 在长期演进(Long Term Evolution,LTE)技术中V2X只支持广播业务,即控制功能(control function,CF)节点会为UE配置V2X业务类型、目的标识(destination ID)、频点之间的关系,UE会上报目的标识和频点的对应关系,允许不同的目的标识对应同一个频点。网络会根据UE的上报信息配置V2X业务的侧行链路(sidelink,SL)资源池,例如,一个频点会对应配置一个V2X业务的SL资源池。

[0005] 但是,在新空口(new radio,NR)技术中明确提出要支持组播业务,组播业务允许一组UE之间进行信息共享,即一个UE可以属于同一种V2X组播业务的不同组,若网络设备继续采用根据频点配置终端设备组的资源,则同一个V2X业务的SL资源池中可能包括不同终端组的终端设备,降低了终端设备组通信的可靠性,减小了通信效率。

发明内容

[0006] 本申请提供一种传输方法和通信设备,能够确保终端设备组通信的可靠性,提高通信的效率。

[0007] 第一方面,提供了一种传输方法,包括:

[0008] 第一终端设备向网络设备发送该第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

[0009] 该第一终端设备接收该网络设备发送的至少一个配置资源,该至少一个配置资源中的每个配置资源与该至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,该至少一个配置资源用于该至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0010] 在本申请实施例中,第一终端设备可以向网络设备发送组信息,组信息可以用于指示第一终端设备所属的至少一个终端设备组。网络设备根据组信息可以进行V2X侧行链路资源配置,从而保证了终端设备组之间的通信的可靠性,提高通信的效率。

[0011] 换句话说,在本申请的实施例中,第一终端设备向网络设备发送该第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;该第一终端设备接收该网络设备发送的指示至少一

个配置资源的信息,该至少一个配置资源中的每个配置资源与该至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,该至少一个配置资源用于该至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据,其中,对于承载指示至少一个配置资源的信息的具体形式本申请不作任何限定。

[0012] 例如,在本申请的实施例中,网络设备可以基于第一终端设备所属的每一个终端设备组配置V2X侧行链路的资源。或者,网络设备也可以在收到第一终端设备发送的组信息后,基于每个频点去配置V2X侧行链路的资源,本申请对此不作限定。

[0013] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该组信息包括至少一个标识信息,该至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示该第一终端设备所属的终端设备组。

[0014] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、该第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,该第一指示信息用于标识该至少一个终端设备组中的主终端设备,该主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

[0015] 需要说明的是,每个终端设备组中都可以存在主终端设备,主终端设备可以是一个终端设备组的leader或者owner,主终端设备可以用于管理该终端设备组中的其它终端设备。例如,主终端设备可以管理终端设备组中加入新的终端设备,或者,可以是管理终端设备组中的终端设备退出该终端设备组。

[0016] 在本申请实施例中,第一终端设备向网络设备上报的组信息中可以包括组内终端设备的信息,例如,成员数量、业务速率要求、优先级等信息,根据组信息网络设备可以确定对终端设备组配置的资源的大小。

[0017] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该至少一个配置资源为至少一个资源池,或者,该至少一个配置资源为该至少一个终端设备组对应的组专用资源,该组专用资源包括组专用半静态调度SPS资源或配置保证资源,或者,该至少一个配置资源为对应该至少一个终端设备组中每个终端设备的资源。

[0018] 在本申请实施例中,至少一个配置资源可以是不同终端设备组对应的资源池,可以是不同终端设备组的组专用资源,还可以是一个终端设备组中每个终端设备的固定配置资源。

[0019] 例如,在本申请的实施例中,假设第一终端设备属于group1、group2以及group3,至少一个配置资源可以是分别针对于group1、group2以及group3的三个资源池。或者,至少一个配置资源中的第一个配置资源可以是针对于group1的组专用资源,即意味着第一个配置资源只有group1中的终端设备可以使用,或者,至少一个配置资源是针对于group中的每个终端设备配置的资源。

[0020] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,在该第一终端设备为该主终端设备且该至少一个配置资源为该至少一个终端设备组对应的组专用资源时,该方法还包括:

[0021] 该第一终端设备接收第三终端设备发送的请求消息,该请求消息用于请求该组专用资源中的资源,该第一终端设备和该第三终端设备属于同一个终端设备组,该组专用资源包括组专用半静态SPS资源或配置保证资源。

[0022] 在本申请实施例中,组内终端设备可以向终端设备组中的主终端设备请求资源,

可以不需要再向网络设备发送BSR请求,从而提高了通信效率。

[0023] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该至少一个终端组为该第一终端设备确定的,或者,该至少一个终端组为应用程序APP层确定的。

[0024] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0025] 该第一终端设备向该网络设备发送缓存状态报告BSR,该BSR中包括至少一个组索引信息,该至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0026] 该第一终端设备向第二终端设备发送第一数据,该第一数据中包括该至少一个标识信息和第二指示信息,该第二指示信息用于指示该第一数据为组播业务的数据。

[0027] 在本申请实施例中,在第一终端设备向网络设备发送的BSR中可以包括指示第一终端设备所属终端设备组的信息,网络设备根据BSR中的组索引信息确定不同的终端设备组,从而能够实现一个V2X业务下多个终端设备组的通信。

[0028] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0029] 该第一终端设备向该网络设备发送组标识列表,该至少一个组索引信息用于指示该组标识列表中的组标识。

[0030] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0031] 该第一终端设备向该网络设备发送第一目的标识的列表,该第一目的标识用于指示V2X业务类型,该第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0032] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,该目的标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的目的标识,该组标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的组标识。

[0033] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0034] 该第一终端设备接收该网络设备发送的控制信息,该控制信息中包括该至少一个标识信息,该至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组,该控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,该资源属于该至少一个配置资源。

[0035] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括该至少一个标识信息,或者,该第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括该至少一个标识信息和组播业务的标识信息。

[0036] 例如,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域中填写组ID。

[0037] 例如,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域中填写组ID和组播业务的标识信息。

[0038] 例如,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域之后增加组ID。

[0039] 例如,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域之后增加组ID和组播业务的标识信息。

[0040] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,该第一数据为根据第一标识加扰的数据,该第一标识为至少一个标识信息,或者,该第一标识为与至少一个标识信息对应的标识。

[0041] 例如,第一数据为根据第一标识加扰的数据,该第一标识为至少一个标识信息中的一个标识信息,或者,该第一标识为与至少一个标识信息中的一个标识信息对应的标识。

[0042] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:

[0043] 所述第一终端设备向所述网络设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示目的标识对应的传播类型为组播业务。

[0044] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:

[0045] 所述BSR中还包括目的标识的传播类型信息,所述传播类型为组播业务。

[0046] 第二方面,提供了一种传输方法,包括:

[0047] 网络设备接收第一终端设备发送的该第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

[0048] 该网络设备根据该组信息向该第一终端设备发送至少一个配置资源,该至少一个配置资源中的每个配置资源与该至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,该至少一个配置资源用于该至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0049] 在本申请实施例中,第一终端设备可以向网络设备发送组信息,组信息可以用于指示第一终端设备所属的至少一个终端设备组。网络设备根据组信息可以进行V2X侧行链路资源配置,从而保证了终端设备组之间的通信的可靠性,提高通信的效率。

[0050] 例如,在本申请的实施例中,网络设备可以基于第一终端设备所属的每一个终端设备组配置V2X侧行链路的资源。或者,网络设备也可以在收到第一终端设备发送的组信息后,基于每个频点去配置V2X侧行链路的资源,本申请对此不作限定。

[0051] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该组信息包括至少一个标识信息,该至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0052] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、该第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,该第一指示信息用于标识该至少一个终端设备组中的主终端设备,该主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

[0053] 在本申请实施例中,第一终端设备向网络设备发送的组信息中可以包括组内终端设备的信息,例如,成员数量、业务速率要求、优先级等信息,根据组信息网络设备可以确定对终端设备组配置的资源的大小。

[0054] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该至少一个配置资源为至少一个资源池,或者,该至少一个配置资源为该至少一个终端设备组对应的组专用资源,该组专用资源包括组专用半静态调度SPS资源或配置保证资源,或者,该至少一个配置资源为对应该至少一个终端设备组中每个终端设备的资源。

[0055] 在本申请实施例中,至少一个配置资源可以是不同终端设备组对应的资源池,可以是不同终端设备组的组专用资源,还可以是一个终端设备组中每个终端设备的固定配置资源。

[0056] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该至少一个终端组为该第一终端设备确定的,或者,该至少一个终端组为应用程序APP层确定的。

[0057] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0058] 该网络设备接收该第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,该BSR中包括至少一个

组索引信息,该至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0059] 在本申请实施例中,在第一终端设备向网络设备发送的BSR中可以包括指示第一终端设备所属终端设备组的信息,网络设备根据BSR中的组索引信息确定不同的终端设备组,从而能够实现一个V2X业务下多个终端设备组的通信。

[0060] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0061] 该网络设备接收该第一终端设备发送的组标识列表,该至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0062] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0063] 该网络设备接收该第一终端设备发送的第一目的标识的列表,该第一目的标识用于指示V2X业务类型,该第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0064] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,该目的标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的目的标识,该组标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的组标识。

[0065] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0066] 该网络设备向该第一终端设备发送控制信息,该控制信息中包括该至少一个标识信息,该至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组,该控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,该资源属于该至少一个配置资源。

[0067] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0068] 网络设备接收第一终端设备发送的第三指示信息,所述第三指示信息用于指示目的标识对应的传播类型为组播业务。

[0069] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,

[0070] 所述BSR中还包括目的标识的传播类型信息,所述传播类型为组播业务。

[0071] 第三方面,提供一种传输方法,包括:

[0072] 第一终端设备向网络设备发送缓存状态报告BSR,该BSR中包括至少一个组索引信息,该至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0073] 该第一终端设备向第二终端设备发送第一数据,该第一数据中包括至少一个标识信息,该至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0074] 在本申请实施例中,在第一终端设备向网络设备发送的BSR中可以包括指示第一终端设备所属终端设备组的组索引信息,网络设备可以根据BSR中的组索引信息确定不同的终端设备组,从而能够实现一种V2X业务下多个终端设备组的通信,确保了组通信的可靠性,提高了通信效率。

[0075] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该第一数据中还包括第二指示信息,该第二指示信息用于指示该第一数据为组播业务的数据。

[0076] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0077] 该第一终端设备向该网络设备发送组标识列表,该至少一个组索引信息用于指示该组标识列表中的组标识。

[0078] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0079] 该第一终端设备向所述网络设备发送第一目的标识的列表,该第一目的标识用于指示V2X业务类型,该第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0080] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,该目的标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的目的标识,该组标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的组标识。

[0081] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0082] 该第一终端设备接收该网络设备发送的控制信息,该控制信息中包括该至少一个标识信息,该控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源。

[0083] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括该至少一个标识信息,或者,该第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括该至少一个标识信息和组播业务的标识信息。

[0084] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,该第一数据为根据第一标识加扰的数据,该第一标识为至少一个标识信息,或者,该第一标识为与至少一个标识信息对应的标识。

[0085] 第四方面,提供一种传输方法,包括:

[0086] 网络设备接收第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,该BSR中包括至少一个组索引信息,该至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示该第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0087] 该网络设备根据该至少一个组索引信息确定该第一终端设备所属的至少一个终端设备组。

[0088] 在本申请实施例中,在第一终端设备向网络设备发送的BSR中可以包括指示第一终端设备所属终端设备组的组索引信息,网络设备可以根据BSR中的组索引信息确定不同的终端设备组,从而能够实现一种V2X业务下多个终端设备组的通信,确保了组通信的可靠性,提高了通信效率。

[0089] 结合第四方面,在第四方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0090] 该网络设备接收该第一终端设备发送的组标识列表,该至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0091] 结合第四方面,在第四方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0092] 该网络设备接收该第一终端设备发送的第一目的标识的列表,该第一目的标识用于指示V2X业务类型,该第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0093] 结合第四方面,在第四方面的某些实现方式中,该BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,该目的标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的目的标识,该组标识指示信息用于索引该第一目的标识的列表中的组标识。

[0094] 结合第四方面,在第四方面的某些实现方式中,该方法还包括:

[0095] 该网络设备向该第一终端设备发送控制信息,该控制信息中包括至少一个标识信息,该控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源。

[0096] 第五方面,提供一种传输方法,包括:

[0097] 第一终端设备确定第一对应关系,该第一对应关系用于指示目的标识对应的传播类型,该传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个;

[0098] 该第一终端设备向网络设备发送该第一对应关系。

[0099] 结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,该第一终端设备向网络设备发送该第一对应关系,包括:

[0100] 该第一终端设备向网络设备发送第二目的标识的列表,其中,该第二目的标识列表包括每个目的标识与该传播类型的对应关系。

[0101] 结合第五方面,在第五方面的某些实现方式中,该第一终端设备向网络设备发送该第一对应关系,包括:

[0102] 该第一终端设备向网络设备发送缓存状态报告BSR,该BSR中包括目的标识和该目的标识对应的该传播类型的信息。

[0103] 结合前述任一方面或其任一实现方式,或者作为一种独立实现方式,本申请提供的一种可能的实现方式中,该第一终端设备向网络设备发送该第一对应关系,可以包括:

[0104] 该第一终端设备向该网络设备发送侧行链路终端设备信息,该侧行链路终端设备信息中包括该第一对应关系。

[0105] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0106] 该第一终端设备向所述网络设备发送缓存状态报告BSR,该BSR中包括目的标识的索引及该目的标识的索引对应的缓存大小,该目的标识的索引用于指示该第二目的标识的列表中的目标业务。

[0107] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0108] 该第一终端设备向该网络设备发送辅助信息,该辅助信息用于指示业务模型,该业务模型包括业务对应的数据大小、周期、优先级、可靠性中的任一项或任几项。

[0109] 第六方面,提供一种传输方法,包括:

[0110] 网络设备接收第一终端设备发送的第一对应关系,该第一对应关系用于指示目的标识对应的传播类型,该传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个;

[0111] 该网络设备根据该第一对应关系确定至少一个目的标识对应的该传播类型。

[0112] 结合第六方面,在第六方面的某些实现方式中,该网络设备接收第一终端设备发送的第一对应关系,包括:

[0113] 该网络设备接收该第一终端设备发送的第二目的标识的列表,其中,该第二目的标识列表包括每个目的标识与所述传播类型的对应关系。

[0114] 结合第六方面,在第六方面的某些实现方式中,该网络设备接收第一终端设备发送的第一对应关系,包括:

[0115] 该网络设备接收该第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,该BSR中包括目的标识和该目的标识对应的该传播类型的信息。

[0116] 结合前述任一方面或其任一实现方式,或者作为一种独立实现方式,本申请提供的一种可能的实现方式中,该网络设备接收第一终端设备发送的第一对应关系,包括:

[0117] 该网络设备接收该第一终端设备发送的侧行链路终端设备信息,该侧行链路终端设备信息中包括该第一对应关系。

[0118] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0119] 该网络设备接收该第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,该BSR中包括目的标识的索引以及该目的标识的索引对应的缓存大小,该目的标识的索引用于指示该第二目的标识的列表中的目标业务。

[0120] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0121] 该网络设备根据该目的标识的索引对应业务的传播类型确定为该第一终端设备调度的侧行链路资源。

[0122] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0123] 该网络设备接收该第一终端设备发送的辅助信息,该辅助信息用于指示业务模型,该业务模型包括业务对应的数据大小、周期、优先级、可靠性中的任一项或任几项。

[0124] 在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

[0125] 该网络设备根据该传播类型和该业务模型确定为该第一终端设备配置的侧行链路资源。

[0126] 第七方面,提供了一种通信设备,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,以实现上述任一方面以及任一方面的任一种可能实现方式中的方法。可选地,该通信设备还包括存储器。可选地,该通信装置还包括通信接口,处理器与通信接口耦合。

[0127] 在一种实现方式中,该通信设备为第一终端设备。当该通信设备为第一终端设备时,所述通信接口可以是收发器,或,输入/输出接口。

[0128] 在另一种实现方式中,该通信设备为配置于第一终端设备中的芯片。当该通信设备为配置于第一终端设备中的芯片时,所述通信接口可以是芯片的输入/输出接口。

[0129] 可选地,所述收发器可以为收发电路。可选地,所述输入/输出接口可以为输入/输出电路。

[0130] 在一种实现方式中,该通信设备为网络设备。当该通信装置为网络设备时,所述通信接口可以是收发器,或,输入/输出接口。

[0131] 在另一种实现方式中,该通信设备为配置于网络设备中的芯片。当该通信设备为配置于网络设备中的芯片时,所述通信接口可以是芯片的输入/输出接口。

[0132] 可选地,所述收发器可以为收发电路。可选地,所述输入/输出接口可以为输入/输出电路。

[0133] 可以理解的是,该通信设备也可以是前述任一实现方式中的第二终端设备或者第三终端设备,以实现前述任一实现方式中的第二终端设备或者第三终端设备的步骤或者功能。

[0134] 在另一种实现方式中,该通信设备也可以是前述任一实现方式中的网络设备,以实现前述任一实现方式中的网络设备的步骤或者功能。

[0135] 示例性地,该通信设备可以包括接收单元和发送单元。例如,发送单元可以是发射机,接收单元可以是接收机;该通信设备还可以包括处理单元,该处理单元可以是处理器;该通信设备还可以包括存储单元,该存储单元可以是存储器;该存储单元用于存储指令,该

处理单元执行该存储单元所存储的指令,以使该通信设备执行上述任一方面及其可选实施方式之一中的传输方法。当该是通信设备内的芯片时,该处理单元可以是处理器,该接收单元/发送单元可以是输入/输出接口、管脚或电路等;该处理单元执行存储单元所存储的指令,以使该通信设备执行上述任一方面及其可选实施方式之一中的传输方法,该存储单元可以是该芯片内的存储单元(例如,寄存器、缓存等),也可以是该通信设备内的位于该芯片外部的存储单元(例如,只读存储器、随机存取存储器等)。

[0136] 第八方面,提供了一种处理器,包括:输入电路、输出电路和处理电路。所述处理电路用于通过所述输入电路接收信号,并通过所述输出电路发射信号,使得所述处理器执行任一方面以及任一方面的任一种可能实现方式中的传输方法。

[0137] 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。

[0138] 第九方面,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,以执行任一方面以及第一方面的任一种可能实现方式中的方法。

[0139] 可选地,所述处理器为一个或多个,所述存储器为一个或多个。

[0140] 可选地,所述存储器可以与所述处理器集成在一起,或者所述存储器与处理器分离设置。

[0141] 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。

[0142] 应理解,相关的数据交互过程例如发送组信息可以为从处理器输出组信息的过程,接收组信息可以为处理器接收组信息的过程。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。

[0143] 上述第九方面中的一种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。

[0144] 第十方面,提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括:计算机程序(也可以称为代码,或指令),当所述计算机程序被运行时,使得计算机执行上述任一方面以及任一方面中的任一种可能实现方式中的传输方法。

[0145] 第十一方面,提供了一种计算机可读介质,所述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任一方面以及任一方面中的任一种可能实现方式中的传输方法。

[0146] 第十二方面,提供了一种通信系统,包括以下中的任一或多个:前述的网络设备,

前述的第一终端设备,以及前述的第二终端设备。

附图说明

- [0147] 图1是本申请实施例的应用场景的示意图。
- [0148] 图2是现有技术中V2X业务的示意图。
- [0149] 图3是根据本申请一个实施例的传输方法的示意图。
- [0150] 图4是根据本申请的一个实施例的MAC PDU数据包格式的示意图。
- [0151] 图5是根据本申请的另一个实施例的MAC PDU数据包格式的示意图。
- [0152] 图6是根据本申请另一个实施例的传输方法的示意图。
- [0153] 图7是根据本申请再一个实施例的传输方法的示意图。
- [0154] 图8是根据本申请再一个实施例的传输方法的示意图。
- [0155] 图9是根据本申请再一个实施例的传输方法的示意图。
- [0156] 图10是根据本申请实施例提供的通信设备的一种结构示意图。
- [0157] 图11是根据本申请实施例提供的通信设备的另一种结构示意图。
- [0158] 图12是根据本申请实施例提供的通信设备的再一种结构示意图。
- [0159] 图13是根据本申请实施例提供的通信设备的再一种结构示意图。

具体实施方式

[0160] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0161] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通信(global system for mobile communications,GSM)系统、码分多址(code division multiple access,CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(general packet radio service,GPRS)、长期演进(long term evolution,LTE)系统、LTE频分双工(frequency division duplex,FDD)系统、LTE时分双工(time division duplex,TDD)、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system,UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access,WIMAX)通信系统、未来的第五代(5th generation,5G)系统或新无线(new radio,NR)等。

[0162] 本申请实施例中的终端设备可以指用户设备、接入终端、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、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、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、车载设备、可穿戴设备,未来5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(public land mobile network,PLMN)中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。

[0163] 本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备,该网络设备可以是全球移动通信(global system for mobile communications,GSM)系统或码分多址(code division multiple access,CDMA)中的基站(base transceiver station,BTS),也

可以是宽带码分多址(wideband code division multiple access,WCDMA)系统中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE系统中的演进型基站(evolved NodeB,eNB或eNodeB),还可以是云无线接入网络(cloud radio access network,CRAN)场景下的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等,本申请实施例并不限定。

[0164] 在本申请实施例中,终端设备或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。

[0165] 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。

[0166] 图1是应用本申请实施例的系统架构的一个示例图。如图1所示,通信系统包括:控制功能(control function,CF)节点、V2X设备(例如,可以包括组1和组2中的多个V2X设备)和网络设备。V2X设备间通过PC5接口实现通信。V2X设备间的通信链路定义为侧行链路(sidelink,SL)。应理解,图1中的V2X设备可以是物联网设备,比如UE。

[0167] 还应理解,图1中的箭头流向只是以V2X设备示例性地描述,并不对本申请实施例构成限定,实际上,V2X设备之间的通信可以是双向的,且V2X设备也可以与网络设备进行上行通信,对此不作具体限定。

[0168] 需要说明的是,如图1所示,同一个V2X设备可以分别属于不同组,例如,一个V2X设备既可以属于组1,也可以属于组2。

[0169] 例如,如图2所示V2X具体又可以包括V2V(车联网)、V2P(汽车与行人通信)、V2I/N(汽车与基础设施通信/网络、基站通信)三种应用需求,如图2所示。V2V指的是基于LTE的车辆间通信;V2P指的是基于LTE的车辆与人(包括行人、骑自行车的人、司机、或乘客)的通信;V2I指的是基于LTE的车辆与路边装置(RSU)的通信,另外还有一种V2N可以包括在V2I中,V2N指的是基于LTE的车辆与基站/网络的通信。如图2所示。

[0170] 路边装置(RSU)可以包括两种类型:终端类型的RSU,由于布在路边,该终端类型的RSU处于非移动状态,不需要考虑移动性;基站类型的RSU,可以给与之通信的车辆提供定时

同步及资源调度。

[0171] 在LTE V2X中,PC5接口的用户面通信协议栈如,以UE A和UE B之间的通信为例,UE A与UE B之间通过PC5接口进行通信。其中,PC5接口和LTE Uu接口的用户面协议栈可以相同,包括包数据汇聚协议(packet data convergence protocol,PDCP)层、无线链路控制(radio link control,RLC)层、媒介访问控制(media access control,MAC)层和物理层(physical layer,PHY)层。

[0172] 为便于理解,下面先对本文涉及的相关术语进行介绍。

[0173] 1、车-所有(vehicle to everything,V2X)业务

[0174] 目前V2X业务是一类使用车-车(vehicle to vehicle,V2V)应用的通信业务,通过3GPP传输,可以包括车-道路设施(vehicle to infrastructure,V2I)、车-人(vehicle to pedestrian,V2P)、车-网络(vehicle to network,V2N)、车-车(vehicle to vehicle,V2V)等业务。

[0175] 其中,V2I业务是指一个参与者是UE,另一个参与者是道路设施。

[0176] V2N业务是指一个参与者是UE,另一个参与者是服务实体,例如,可以是通过网络设备进行通信,即基站。

[0177] 例如,车辆之间通过V2V通信,可以将自身的车速、行驶方向、具体位置、是否踩了紧急刹车等信息广播给周围车辆,周围车辆的驾驶员通过获取该类信息,可以更好的感知视距外的交通状况,从而对危险状况做出提前预判进而做出避让。而对于V2I通信,除了上述安全信息的交互外,路边基础设施,例如,路侧单元(road side unit,RSU)可以为车辆提供各类服务信息和数据网络的接入,不停车收费、车内娱乐等功能都极大的提高了交通智能化。

[0178] 2、集中调度传输模式(也可称为Mode3)

[0179] 长期演进(long term evolution,LTE)系统是目前主流的无线通信技术,其针对V2X业务特性及传输需求制定了相关的标准,支持基于LTE的V2X通信。其中,在基于LTE系统的V2X通信中,侧行链路通信是主要的通信方式,在侧行链路通信中,终端设备之间的数据传输可以不经过网络设备进行中转。侧行链路通信主要分为两种传输模式,即集中调度传输模式(也可称为Mode3)和分布式传输模式(也可称为Mode4)。

[0180] 集中调度传输模式(也可称为Mode3):在该模式下,终端设备每次发送数据前,都需要向网络设备申请资源,并根据网络设备分配的资源发送V2X业务数据。由于终端设备的资源是由网络设备统一分配的,因此不会发生临近终端设备分配相同资源的情况,从而,集中式传输模式可以保证更好的传输可靠性。但是,由于每次终端设备和网络设备之间需要交互信令,因此,相对来说,相比于分布式传输模式,采用集中调度传输模式发送数据的传输时延要长。

[0181] 需要说明的是,在NR中该类模式的V2X也可以称为Mode1。

[0182] 3、分布式传输模式(也可称为Mode4)

[0183] 分布式传输模式(也可称为Mode4):在有网络覆盖的场景下,网络设备通过SIB消息或专用无线资源控制(Dedicated RRC)信令为终端设备配置资源池终端设备发送V2X数据时,可以通过随机选择、基于侦听预留机制或基于部分侦听预留机制来自资源池中获取的至少部分资源来发送数据。在没有网络覆盖的场景下,终端设备自主从预配置信息

中的资源池中获取的至少部分资源来发送数据。预配置信息可以是终端在出厂时配置在终端内部的资源池,也可以是由网络设备预先配置的、终端保存在内部的信息。由于终端设备自主选择资源,可能会出现不同终端设备选择相同资源发送数据的情况,因此有可能发生传输碰撞。

[0184] 需要说明的是,在NR中该类模式的V2X也可以称为Mode2。

[0185] 4、缓存状态报告(buffer status report,BSR)

[0186] UE通过SR向网络设备请求上行资源时,只指明了其是否有上行数据需要发送,而没有指出需要发送多少上行数据。UE需要通过向网络设备发送BSR,其上行buffer里有多少数据需要发送,以便网络设备确定向该UE分配上行资源的大小。

[0187] 5、逻辑信道组(logic channel group,LCG)

[0188] LCG是指将一个或多个逻辑信道归为一组。为了减少在空口中传输的信息比特个数,为每个逻辑信道组绑定一个BSR值。BSR携带的是0~63这64种索引值,每个索引值对应不同范围的字节数目。

[0189] 应理解,BSR值并不是该UE所有待传的数据量,也不是某个逻辑信道的待传数据字节数,而是对应某个逻辑信道组待传的数据量。每个逻辑信道组都有一个BSR值与其绑定,当UE的某个逻辑信道组有数据需要发送时,就可以上报该逻辑信道组的BSR值。

[0190] 需要说明的是,在LTE中V2X只支持广播业务,即发送端UE在某个频点上发送的V2X业务数据,能够被周边所有对该频点感兴趣的UE接收到。频点和V2X业务有对应关系,通过这种对应关系,UE能够确定在哪儿能够收到该UE感兴趣的业务。

[0191] 示例性的,控制功能(control function,CF)节点可以为UE配置V2X业务类型对应的目的标识(destination ID)、频点之间的关系,UE会将destination ID和频点自己的关系上报基站,后续针对LTE V2X mode 3模式,UE在BSR中上报destination ID信息,以指示请求的是哪个频点的V2X SL资源。其中,V2X业务类型可以用服务提供商标识(provider service identifier,PSID)或智能运输系统应用标识符(intelligent transport systems application identifier,ITS-AID)表示。

[0192] 应理解,在UE内部,每个destination ID都有一套独立的逻辑信道组(logical channel group,LCG),以LCG最多有4个为例,发送端UE针对每个destination ID都会有4个LCG。

[0193] 在现有技术中,一种V2X业务类型会对应有一个destination ID,UE会上报destination ID和频点的对应关系给基站。后续在BSR中携带destination ID的指示信息(destination index)来指示请求哪个V2X SL频点上的资源。针对组播业务,例如Vehicle platooning业务,按照现有技术,会有一个destination ID与之对应。

[0194] 在NR技术中,明确提出要支持组播业务,示例性的,具体的组播业务可以包括汽车队列(Vehicle platooning)业务和扩展传感器(extended sensor)业务。组播业务允许一组UE之间进行信息共享,例如,可以在组内共享彼此之间的距离、速度、传感器参数等。这类业务的数据对可靠性有一定要求,并且需要保密,因此不能再以广播的形式进行传输。但是,若允许UE可以属于同一种V2X组播业务的不同组,即一个destination ID下的LCG/LCH会被不同的组共享,此时一个LCG/LCH内会存在不同组的数据,即不同组的数据会组成一个包发送出去。导致组内数据有可能被其他组成员接收到,造成传输效率降低、信息不安全。

[0195] 鉴于此,本申请提出了一种传输方法和通信设备,在V2X组通信即在允许一个UE属于同一种V2X组播业务的不同终端组时,通过增加组标识信息,避免逻辑信道被不同终端组复用,从而保证了V2X组播业务的数据的可靠性要求,从而提高传输效率。

[0196] 下面将结合具体的例子详细描述本申请的实施例。需要说明的是,这只是为了帮助本领域技术人员更好地理解本申请实施例,而非限制本申请实施例的范围。

[0197] 应理解,在本申请的各实施例中,“第一”、“第二”等仅是为了指代不同的对象,并不表示对指代的对象有其它限定。

[0198] 图3是根据本申请一实施例的传输方法的示意性流程图。其中,图3的传输方法可以应用于图1的网络架构。其中,图3所示的传输方法可以应用于V2X业务的组播场景下,图3的传输方法包括:

[0199] S210、第一终端设备向网络设备上报所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息。

[0200] 应理解,在本申请的各实施例中,第一终端设备向网络设备上报信息可以是第一终端设备向网络设备发送信息,在本申请实施例的传输方法的描述中,“上报”和“发送”可以通用。

[0201] 例如,第一终端设备可以通过无线资源控制(radio resource control,RRC)信令向网络设备上报第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息。

[0202] 可选地,组信息可以包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0203] 例如,至少一个标识信息可以是组标识。

[0204] 可选地,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识/指示所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

[0205] 需要说明的是,每个终端设备组中都可以存在主终端设备,主终端设备可以是一个终端设备组的leader或者owner,主终端设备可以用于管理该终端设备组中的其它终端设备。例如,主终端设备可以管理终端设备组中加入新的终端设备,或者,可以是管理终端设备组中的终端设备退出该终端设备组。

[0206] S220、所述第一终端设备接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0207] 也就是说,所述第一终端设备接收所述网络设备发送的指示至少一个配置资源的信息,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0208] 应理解,在本申请的实施例中,配置资源为网络设备为终端设备组配置的V2X业务的侧行链路资源,该资源还可以采用其他名称,只要其实现的功能是相同的即可,本申请

对此不作任何限定。

[0209] 例如,可以是第一终端设备接收网络设备发送的控制信息DCI,指示至少一个配置资源,或者,还可以是网络设备向第一终端设备发送的其它信息,指示至少一个配置资源。本申请对于信息的具体形式不作限定。

[0210] 应理解,在本申请的实施例中,网络设备可以基于第一终端设备所属的每一个终端设备组配置V2X侧行链路的资源,即,网络设备为第一终端设备所属的每一个终端设备组配置一个V2X侧行链路的资源;网络设备也可以在收到第一终端设备上报的组信息后,基于每个频点去配置V2X侧行链路的资源,本申请对此不作限定。

[0211] 在本申请的实施例中,第一终端设备可以接收网络设备配置的至少一个配置资源,在需要发送数据时使用至少一个配置资源发送V2X侧行链路的数据。

[0212] 示例性地,在LTE的Mode3模式中(即NR中的Mode1模式),网络设备为第一终端设备所在的每个终端设备组配置的至少一个配置资源可以是一个相对静态的配置,指示的允许使用的资源范围,在一个终端设备组中有终端设备需要发送数据时,终端设备仍然需要向网络设备发送请求,网络设备基于终端设备的请求为终端设备调度正在发送业务数据的适配资源。

[0213] 示例性地,在LTE的Mode4模式中(即NR中的Mode2模式),网络设备可以通过SIB消息或专用无线资源控制(Dedicated RRC)信令为第一终端设备所在终端设备组进行资源配置,例如,配置终端设备组发送V2X数据的资源池。第一终端设备所在的终端设备组中的任意一个终端设备可以通过随机选择、基于侦听预留机制或基于部分侦听预留机制来自主从资源池中获取的至少部分资源来发送数据。

[0214] 示例性地,所述第一终端设备接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,该至少一个配置资源可以为SPS资源或者配置保证资源类型,此时配置资源指示的是具体的时频资源位置,在基站配置或激活之后,第一终端设备可以在需要进行数据传输时直接占用基站分配的时频资源中的部分或全部进行数据传输。应理解,上述为举例说明,本申请实施例对此不作限定。

[0215] 可选地,所述至少一个配置资源为至少一个资源池,或者,所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源,所述组专用资源包括组专用半静态调度SPS资源或配置保证资源,或者,所述至少一个配置资源为对应所述至少一个终端设备组中每个终端设备的资源。

[0216] 例如,在本申请的实施例中,假设第一终端设备属于group1、group2以及group3,至少一个配置资源可以是分别针对于group1、group2以及group3的三个资源池。或者,至少一个配置资源中的第一个配置资源可以是针对于group1的组专用资源,即意味着第一个配置资源只有group1中的终端设备可以使用。或者,至少一个配置资源是针对于group中的每个终端设备配置的资源。

[0217] 可选地,在所述第一终端设备为所述主终端设备且所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源时,所述方法还包括:

[0218] 所述第一终端设备接收第三终端设备发送的请求消息,所述请求消息用于请求所述组专用资源中的资源,所述第一终端设备和所述第三终端设备属于同一个终端设备组,所述组专用资源包括组专用半静态SPS资源或配置保证(configured grant)资源。

[0219] 例如,在一个示例中,第一终端设备属于group1且第一终端设备为group1中的主终端设备,网络设备可以向第一终端设备配置对应于group1的组专用半静态SPS资源或配置保证(configured grant)资源。当group1中的第三终端设备需要发送数据时,向第一终端设备请求资源,即第三终端设备可以不需要再向网络设备发送BSR请求。

[0220] 需要说明的是,组专用资源在LTE技术中可以是组专用半静态SPS资源,在NR技术中可以是或配置保证(configured grant)资源,其中,配置保证(configured grant)资源中包括type1和type2两种类型,type1为grant free类型,即不需要额外的激活指示;type2为与LTE中的SPS对应的类型,即需要DCI进行激活。

[0221] 需要说明的是,在本申请的实施例中,第一终端设备可以向网络设备上报组标识,上报组标识时可以是采用目的标识的格式,即第一终端设备上报目的标识,所述目的标识的取值可以是组标识。或者,也可以是第一终端设备上报组标识和目的标识,其中,目的标识可以用于指示V2X业务类型,组标识可以用于指示第一终端设备所属的一个终端设备组。应理解,本申请对组标识的上报形式不作具体限定。

[0222] 可选地,在本申请的实施例中,第一终端设备可以属于至少一个终端设备组,至少一个终端设备组可以是第一终端设备确定的,或者,所述至少一个终端组可以是应用程序APP层确定的。

[0223] 上述流程描述了,第一终端设备向网络设备上报组信息,网络设备可以根据组信息配置至少一个配置资源,从而保证在V2X组播业务的场景下的组通信的可靠性,提高资源的利用率。

[0224] 可选地,所述方法还包括:

[0225] 所述第一终端设备向所述网络设备上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0226] 所述第一终端设备向第二终端设备发送第一数据,所述第一数据中包括所述至少一个标识信息和第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一数据为组播业务的数据。

[0227] 应理解,在本申请的实施例中,BSR中包括的至少一个组索引信息和第一终端设备向网络设备发送的RRC信令中的组信息包括的至少一个标识信息都可以用于指示第一终端设备所属的至少一个终端设备组。

[0228] 例如,第一终端设备可以向网络设备上报组标识的列表,在BSR中可以包括组index,组index用于指示组标识的列表中的组标识。

[0229] 需要说明的是,组标识可以是不同的目的标识下唯一的组标识,也可以是在不同目的标识下组标识相同。

[0230] 例如,可以是目的标识1下对应于group1、group2以及group3;目的标识2对应于group4、group5。即组标识可以是不同的目的标识下唯一的组标识。

[0231] 例如,可以是目的标识1下对应于group1、group2以及group3;目的标识2对应于group1、group2。即组标识可以是在不同目的标识下组标识相同。

[0232] 应理解,在不同的目的标识下对应的组标识可能相同时,第一终端设备需要向网络设备上报组标识所属的目的标识。

[0233] 可选地,所述方法还包括:

[0234] 所述第一终端设备向所述网络设备上报第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0235] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0236] 例如,第一终端设备可以向网络设备上报Destination ID列表,列表中包括每一个Destination ID和对应的至少一个组ID,第一终端设备向网络设备上报的BSR中还可以携带destination index来指示destination ID内的组ID。相应的,携带组index指示destination ID对应的组ID列表的索引。通过destination index和组index可以在不同的目的标识下对应的组标识相同时,确定唯一的组标识。

[0237] 在本申请的实施例中,第一数据中可以包括至少一个组标识信息。具体的实现方式,包括但不限于以下的几种方式:

[0238] 方式一:第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中可以包括所述至少一个组标识的信息。

[0239] 例如,如图4所示,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域中填写组ID。

[0240] 例如,如图5所示,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域之后增加组ID。

[0241] 方式二:第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中可以包括至少一个组标识的信息和组播业务的标识。

[0242] 方式三:第一数据可以是根据第一标识加扰的数据,所述第一标识为至少一个组标识,或者,所述第一标识为与至少一个组标识对应的标识。

[0243] 在本申请的实施例中,UE的逻辑信道可以是基于每个终端设备组进行独立维护。即一个UE可以属于多个终端设备组,每个终端设备组有独立的一套逻辑信道,从而确保终端设备组通信的数据可靠性。

[0244] 可选地,所述方法还包括:

[0245] 所述第一终端设备接收所述网络设备发送的控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,所述资源属于所述至少一个配置资源。

[0246] 例如,在本申请的实施例中,至少一个标识信息可以是第一终端设备所属的每个终端设备组的组标识,第一终端设备可以向网络设备发送BSR,在BSR中可以包括指示第一终端设备所属组的至少一个组索引信息。网络设备在接收到第一终端设备上报的BSR之后可以通过DCI向第一终端设备指示调度的V2X侧行链路的资源。其中,网络设备可以指示是终端组调度的资源,也可以不指示,由UE确定用所述V2X SL资源发送哪个终端组的数据。

[0247] 需要说明的是,本申请实施例中对各消息的名称不作限定。各消息的名称仅作为例示,各消息也可以采用其他名称,只要其实现的功能是相同的即可。

[0248] 在本申请实施例中,第一终端设备可以向网络设备可以上报组信息,组信息可以用于指示第一终端设备所属的至少一个终端设备组。网络设备可以根据组信息进行V2X侧

行链路的资源配置,从而保证了终端设备组之间的通信的可靠性,提高通信的效率。

[0249] 需要说明的是,在LTE技术中V2X业务只支持广播业务。但是,在新空口(new radio, NR)技术中明确提出要支持组播业务,组播业务允许一组UE之间进行信息共享,即一个UE可以属于同一种V2X组播业务的不同组,从而一个destination ID下的LCG/逻辑信道(logical channel, LCH)可能会被不同组的UE共享,造成数据的可靠性减小,导致传输效率降低。本申请实施例的传输方法中第一终端设备可以向网络设备上报指示终端设备组的信息,从而能够实现一个V2X业务类型下的多个终端设备组之间的通信。

[0250] 例如,图6是根据本申请一个实施例的传输方法的示意性流程图。其中,图6的方法可以应用于图1的网络架构。其中,图6所示的传输方法可以应用于V2X业务的组播场景下,图6的传输方法包括:

[0251] S310、第一终端设备向网络设备上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0252] 在本申请的实施例中,网络设备接收到第一终端设备上报的BSR中可以包括指示第一终端设备所属的终端设备组的信息,例如,网络设备接收的BSR中可以包括至少一个组index。

[0253] S320、第一终端设备向第二终端设备第一数据,所述第一数据中包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0254] 可选地,所述第一数据中还包括第二指示信息,所述第二指示信息指示所述第一数据为组播业务的数据。

[0255] 例如,在本申请的实施例中,第一终端设备向第二终端设备发送的第一数据中可以只包括至少一个组标识的信息,第二终端设备接收到第一数据后可以根据第一数据的数据格式区分第一数据为组播数据、单播数据或者广播数据。

[0256] 例如,在本申请的实施例中,第一终端设备向第二终端设备发送的第一数据中可以包括至少一个组标识信息和指示信息,该指示信息用于指示第一数据为组播数据。即组播数据、单播数据、广播数据可以为通用的数据格式,可以通过指示信息来指示该数据的传递方式为组播、单播或者广播。

[0257] 可选地,所述方法还包括:

[0258] 所述第一终端设备向所述网络设备上报组标识列表,所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0259] 例如,在本申请的实施例中,第一终端设备向网络设备上报组标识的列表,在BSR中包括指示组标识的至少一个组索引信息,网络设备可以根据组标识的列表和至少一个组索引信息确定第一终端设备所属的至少一个终端设备组。

[0260] 例如,第一终端设备可以向网络设备上报组标识的列表,在BSR中可以包括组index,组index用于指示组标识的列表中的组标识。

[0261] 需要说明的是,组标识可以是不同的目的标识下唯一的组标识,也可以是在不同目的标识下组标识相同。

[0262] 例如,可以是目的标识1下对应于group1、group2以及group3;目的标识2对应于

group4、group5。即组标识可以是不同的目的标识下唯一的组标识。

[0263] 例如,可以是目的标识1下对应于group1、group2以及group3;目的标识2对应于group1、group2。即组标识可以是在不同目的标识下组标识相同。

[0264] 应理解,在不同的目的标识下对应的组标识可能相同时,第一终端设备需要向网络设备上报组标识所属的目的标识。

[0265] 可选地,所述方法还包括:

[0266] 所述第一终端设备向所述网络设备上报第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0267] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0268] 例如,第一终端设备向网络设备上报的BSR中还可以携带destination index来指示destination ID内的组ID。相应的,携带组index指示destination ID对应的组ID列表的索引。通过destination index和组index可以在不同的目的标识下对应的组标识相同时,确定唯一的组标识。

[0269] 在本申请的实施例中,第一数据中可以包括至少一个组标识信息。具体的实现方式,包括但不限于以下的几种方式:

[0270] 方式一:第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中可以包括所述至少一个组标识的信息。

[0271] 例如,如图4所示,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域中填写组ID。

[0272] 例如,如图5所示,可以是在第一数据的MAC PDU的DST域之后增加组ID。

[0273] 方式二:第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中可以包括至少一个组标识的信息和组播业务的标识。

[0274] 方式三:第一数据可以是根据第一标识加扰的数据,所述第一标识为所述至少一个组标识,或者,所述第一标识为与所述至少一个组标识对应的标识。

[0275] 例如,指示第一数据为组通信的数据包可以在物理层做过滤,采用组相关的信息进行加扰解扰,通过一个组相关的ID,组内发送端UE发送数据的时候就会用这个ID进行加扰,组内的接收端UE接收的时候就用这个ID进行解扰。这个ID可以就是组ID,也可以是跟组ID对应的一个其他ID。所述其他ID由网络设备配给UE或者由组内UE根据组ID推演的到。

[0276] 可选地,所述方法还包括:

[0277] 所述第一终端设备接收所述网络设备发送的控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,所述资源属于所述至少一个配置资源。

[0278] 例如,在本申请的实施例中,第一终端设备可以向网络设备发送BSR,在BSR中可以包括指示第一终端设备所属组的至少一个组索引信息。网络设备在接收到第一终端设备上报的BSR之后可以通过DCI向第一终端设备指示调度的V2X侧行链路的资源。其中,网络设备可以指示是终端组调度的资源,也可以不指示,由UE确定用所述V2X SL资源发送哪个终端组的数据。

[0279] 可选的,在本实施例中,每个组可以有一个对应的目的标识,此时,针对组播业务,所述目的标识指示的就不再是业务类型,可以是组标识。

[0280] 在本申请的实施例中,UE的逻辑信道可以是基于每个终端设备组进行独立维护。即一个UE可以属于多个终端设备组,每个终端设备组有独立的一套逻辑信道,从而确保终端设备组通信的数据可靠性。

[0281] 需要说明的是,本申请实施例中对各消息的名称不作限定。各消息的名称仅作为例示,各消息也可以采用其他名称,只要其实现的功能是相同的即可。

[0282] 在本申请实施例中,在第一终端设备向网络设备上报的BSR中可以包括指示第一终端设备所属终端设备组的组索引信息,网络设备可以根据BSR中的组索引信息确定不同的终端设备组,从而能够实现一种V2X业务下多个终端设备组的通信,确保了组通信的可靠性,提高了通信效率。

[0283] 考虑更通用的场景下,一个V2X业务下,可能同时存在组播、单播和广播,针对广播,有一个标识用于指示业务类型,针对组播,有一个标识用于指示组,针对单播,有一个标识用于指示目标UE。而所有的标识的形式都可以是目的标识,此时网络设备单纯通过标识无法区分传播类型(比如,通信类型),即广播、组播、单播。因此,网络设备需要获取上报的标识对应的传播类型信息,从而为不同传播类型的业务配置不同的V2X侧行链路的资源。可选的,如果从形式上就已经区分了不同传播类型,例如针对广播业务,标识为目的标识;针对组播业务,标识为组标识;针对单播业务,标识为目标UE标识,则网络设备从名字上就能够区分传播类型。

[0284] 本申请实施例还提供了一种网络设备可以确定传播类型的技术方案。应理解,在以下各实施例中可以采用前述各实施例中的组播业务的传输方法的技术方案。例如,可以先采用以下各实施例的技术方案使网络设备确定广播业务、组播业务或单播业务,进而采用前述各实施例中的组播业务传输方法的技术方案。例如,当传播类型为组播形式时,可以采用前述各实施例的技术方案进行上报组信息或者在UE向网络设备上报的BSR中可以包括组索引信息,但本申请实施例对此并不限定。

[0285] 例如,图7是根据本申请一个实施例的传输方法的示意性流程图。其中,图7的方法可以应用于图1的网络架构。其中,图7所示的传输方法可以应用于V2X业务的组播、广播、以及单播的场景下,图7的传输方法包括:

[0286] S410、第一终端设备确定第一对应关系,所述第一对应关系用于指示目的标识对应的传播类型,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0287] S420、所述第一终端设备向网络设备上报所述第一对应关系。

[0288] 在本申请的实施例中,网络设备接收第一终端设备上报的第一对应关系可以确定至少一个目的标识对应的传播类型,从而网络设备可以确定为组播业务、单播业务、广播业务配置不同的V2X侧行链路的资源。

[0289] 可选地,所述第一终端设备向网络设备上报所述第一对应关系,包括:

[0290] 所述第一终端设备向网络设备上报第二目的标识的列表,其中,所述第二目的标识列表包括每个目的标识与所述传播类型的对应关系,所述传播类型可以包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0291] 例如,第一终端设备可以通过RRC信令上报目的标识来指示该目的标识对应的传

播类型。

[0292] 在一个示例中,对于组播业务第一终端设备可以通过RRC信令向网络设备上报目的标识来指示该目的标识对应的传播类型为组播业务。也可以是,第一终端设备向网络设备上报组信息,通过组信息可以隐性指示目的标识对应的传播类型为组播业务。上述为举例说明,本申请对此不作任何限定。

[0293] 可选地,所述第一终端设备向网络设备上报所述第一对应关系,包括:

[0294] 所述第一终端设备向网络设备上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括目的标识和所述目的标识对应的传播类型的信息。

[0295] 例如,第一终端设备可以在向网络设备上报BSR时,在BSR中增加一个type域来指示,指示上报的目的标识为组播业务、单播业务或者广播业务。需要说明的是,本申请实施对各消息的名称不作限定。各消息的名称仅作为例示,各消息也可以采用其他名称,只要其实现的功能是相同的即可。

[0296] 应注意,图7的举例描述仅仅是为了帮助本领域技术人员理解本申请实施例,而非要将申请实施例限制于所示例的具体场景。本领域技术人员根据图7所给出的例子,显然可以进行各种等价的修改或变化,这样的修改和变化也落入本申请实施例的范围内。

[0297] 通过本申请实施例,网络设备可以获取上报的ID对应的类型信息,从而为不同类型的业务配置不同的V2X侧行链路的资源。

[0298] 下面结合图8和图9对网络设备确定传播类型的可能实现方式进行详细的说明。结合前述实施例,或者作为一种独立实现方式,图8是根据本申请实施例的传输方法的示意性流程图。其中,图8的方法可以应用于图1的网络架构。其中,图8所示的传输方法可以应用于V2X业务的组播、广播、以及单播的场景下,图8所示传输方法包括步骤401至步骤406,下面分别对步骤401至步骤406进行详细描述。

[0299] 需要说明的是,图8所示的传输方法可以应用于终端设备动态请求调度的流程中。

[0300] 步骤401:网络设备向第一终端设备发送广播消息。

[0301] 示例性的,广播消息中可以包括小区支持的V2X频率信息。

[0302] 步骤402:第一终端设备向网络设备发送侧行链路终端设备信息(sidelink UE information)。

[0303] 上述侧行链路终端设备信息中可以包括第一终端设备感兴趣的业务和频率的对应关系,示例性的,业务可以通过目的标识(destination ID)表示。

[0304] 例如,若业务为广播类型,则目的标识可以表示一种业务的传播类型;若业务为单播业务,则目的标识可以表示第二终端设备为该单播连接分配的标识;若业务为组播业务,则目的标识可以表示一个组标识。

[0305] 可选的,为了使得网络设备能够区分传播类型,进行更灵活的资源管理,在上报目的标识的同时,还可以指示目的标识对应的传播类型,即广播、单播或者组播。

[0306] 在一种可能的实现方式中,图7所示的S420可以是第一终端设备向网络设备发送侧行链路终端设备信息,该侧行链路终端设备信息中可以包括第一对应关系。

[0307] 可选地,当业务为单播业务或者组播业务时,可以指示业务对应的传播类型;当业务为广播业务时,可以不指示该业务对应的传播类型。

[0308] 在一种可能的实现方式中,可以采用隐式的方式指示业务对应的传播类型。例如,

对于组播业务,可以在上报该组播业务的目标标识的同时携带组的信息,比如,可以携带组成员数量信息;同理,对于单播业务或者广播业务也可以采用隐式的方式指示该业务的传播类型。

[0309] 步骤403:网络设备向第一终端设备发送V2X配置信息。其中,配置信息中可以包括资源池配置。

[0310] 可选地,资源池配置可以不对目的标识进行区分,即可以是多个目的标识对应同一个资源池配置;或者,一个目的标识可以对应一个资源池配置。

[0311] 可选地,对于单播业务或组播业务,每个目的标识可以对应一个资源池配置;或者,可以是对于不同的传播类型进行不同的资源池配置。

[0312] 示例性的,配置信息中还可以包括模式信息,其中,模式信息可以包括调度模式(NR V2X Mode1),或者,选择资源的模式(NR V2X Mode2)的信息。

[0313] 例如,模式信息可以指示一个目的标识对应于模式1或者模式2,也可以指示一个目的标识中的一个或者多个逻辑信息对应于模式1或者模式2。

[0314] 步骤404:第一终端设备向网络设备发送配置完成消息。

[0315] 步骤405:第一终端设备向网络设备发送BSR。

[0316] 例如,对于模式1中的目的标识或者目的标识对应的逻辑信道中,有数据需要在侧行链路上传输时,第一终端设备可以向网络设备发送BSR,在BSR中可以携带目的标识对应的目的标识索引,目的标识索引可以指示该目的标识在侧行链路终端设备信息中上报的目的标识列表中的位置,目的标识索引的取值可以从0开始,也可以从1开始,本申请对此不作限定。

[0317] 可选的,在步骤402中还可以发送第二目的标识的列表,其中,第二目的标识列表包括每个目的标识与传播类型的对应关系,传播类型可以包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。在步骤404中,BSR中可以携带目的标识对应的目的标识索引以及该目的标识的索引对应的缓存大小,目的标识索引用于指示目的标识在第二目的标识的列表中的位置。

[0318] 一种可行的实现方式中,网络设备根据接收到的BSR,可以根据BSR中包括的目的标识索引可以在第二目的标识列表中确定目标业务以及目标业务对应的传播类型,网络设备可以基于目标业务的传播类型调度目标业务对应的侧行链路资源。

[0319] 步骤406:网络设备向第一终端设备发送调度信息。

[0320] 示例性的,当网络设备收到BSR后,根据BSR中携带的目的标识索引以及在先通过侧行链路终端设备信息收到的目的标识列表能够识别一个或者多个频率,以及该目的标识对应的传播类型。在对应的一个或多个频率上选择一个频率,并且选取对应传播类型的资源,发送至第一终端设备。

[0321] 结合前述实施例,或者作为一种独立实现方式,图9是根据本申请实施例的传输方法的示意性流程图。其中,图9的方法可以应用于图1的网络架构。其中,图9所示的传输方法可以应用于V2X业务的组播、广播、以及单播的场景下,图9所示传输方法包括步骤501至步骤505,下面分别对步骤501至步骤505进行详细描述。

[0322] 需要说明的是,图9所示的传输方法可以应用于终端设备半静态调度(semi-persistent scheduling,SPS)配置/配置授权(configured grant)的流程中。

[0323] 步骤501:网络设备可以向第一终端设备发送广播消息。

[0324] 示例性的,广播消息中可以包括小区支持的V2X频率信息。

[0325] 步骤502:第一终端设备可以向网络设备发送侧行链路终端设备信息(sidelink UE information)。

[0326] 上述侧行链路终端设备信息中可以包括第一终端设备感兴趣的业务和频率的对应关系,示例性的,业务可以通过目的标识(destination ID)表示。

[0327] 例如,若业务为广播业务,则目的标识可以表示一种业务类型;若业务为单播业务,则目的标识可以表示第二终端设备为该单播连接分配的标识;若业务为组播业务,则目的标识可以表示一个组标识。

[0328] 可选地,为了使得网络设备能够区分传播类型,进行更灵活的资源管理,在上报目的标识的同时,还可以指示目的标识对应的传播类型,即广播、单播或者组播。

[0329] 可选地,当业务为单播业务或者组播业务时,可以指示业务对应的传播类型;当业务为广播业务时,可以不指示该业务对应的传播类型。

[0330] 针对不同的传播类型,可能会存在目的标识分配的冲突问题,即可能会出现相同的目的标识对应不同的传播类型。

[0331] 针对这种情况,可以在侧行链路终端设备信息中,作为两项进行上报,从而区分同一目的标识对应的不同传播类型。例如:

[0332] -DST ID#1,单播;

[0333] -DST ID#1,广播;

[0334] 步骤503:第一终端设备可以向网络设备发送UE辅助信息(UE Assistance Information)。其中,辅助信息中用于指示业务模型,业务模型可以包括业务对应的数据大小、周期、优先级、可靠性等信息,辅助信息中还可以包括目的标识以及目的标识对应的业务模型的信息。

[0335] 若不存在冲突情况,即V2X层能够保证为不同的传播类型、不同的单播连接,不同的组,分配的目的标识都不会冲突,则网络设备接收到目的标识之后,结合侧行链路终端设备信息能够确定目的标识对应的传播类型。相应的,网络设备可以为该目的标识配置SPS/configured grant资源。

[0336] 可选的,SPS/configured grant资源可以对应的不同传播类型。

[0337] 若存在冲突情况,即同一个目的标识可能对应于不同的传播类型,则第一终端设备在上报目的标识时,还需要进一步指示该目的标识对应的传播类型。网络设备通过目的标识及传播类型,结合在先收到的侧行链路终端设备信息确定对应的频率上的用于该传播类型的资源池配置。

[0338] 示例性的,网络设备可以基于业务对应的业务传播类型和业务模型调度该业务对应的侧行链路资源。步骤504:网络设备可以向第一终端设备发送RRC重配置消息。

[0339] 步骤505:第一终端设备向网络设备发送RRC重配置完成消息。

[0340] 示例性的,网络设备可以对不同的传播类型进行区分管理,即针对广播、组播、单播网络设备可以配置不同的时频资源。

[0341] 应注意,上述的举例描述仅仅是为了帮助本领域技术人员理解本申请实施例,而非要将申请实施例限制于所示例的具体场景。本领域技术人员根据上述实施例所给出的例

子,显然可以进行各种等价的修改或变化,这样的修改和变化也落入本申请实施例的范围内。此外,各消息/信息的名称仅作为例示,各消息/信息也可以采用其他名称,只要其实现的功能是相同的即可。应理解,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。也并不意味着每一个步骤都是必要的,步骤的执行顺序和必要性取决于需要执行的功能和内在逻辑。

[0342] 上文详细描述了根据本申请实施例的传输方法,在本申请中第一终端设备通过向网络设备上报第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息,网络设备根据组信息能够提高无线接入网的通信效率。应理解,本申请实施例的第一终端设备、网络设备可以执行前述本申请实施例的各种方法,即以下各种产品的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程。

[0343] 下面结合图10至图13详细介绍本申请涉及的通信设备。

[0344] 图10是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。如图10所示,该通信设备500可以包括发送单元510和接收单元520。

[0345] 在一种可能的设计中,该通信设备500可对应于上文方法实施例中的第一终端设备,例如,可以为第一终端设备,或者配置于第一终端设备中的芯片。通信设备500能够执行图3中由第一终端设备执行的各个步骤。

[0346] 发送单元510,用于上报所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息。

[0347] 接收单元520,用于接收所述网络设备发送的至少一个配置资源,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0348] 可选地,所述组信息包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0349] 可选地,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

[0350] 可选地,所述至少一个配置资源为至少一个资源池,或者,所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源,所述组专用资源包括组专用半静态调度SPS资源或配置保证资源,或者,所述至少一个配置资源为对应所述至少一个终端设备组中每个终端设备的资源。

[0351] 可选地,在所述第一终端设备为所述主终端设备且所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源时,所述接收单元520还用于:

[0352] 接收第三终端设备发送的请求消息,所述请求消息用于请求所述组专用资源中的资源,所述第一终端设备和所述第三终端设备属于同一个终端设备组,所述组专用资源包括组专用半静态SPS资源或配置保证资源。

[0353] 可选地,所述至少一个终端组为所述第一终端设备确定的,或者,所述至少一个终

端组为应用程序APP层确定的。

[0354] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0355] 向所述网络设备上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组;向第二终端设备发送第一数据,所述第一数据中包括所述至少一个标识信息和第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一数据为组播业务的数据。

[0356] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0357] 向所述网络设备上报组标识列表,所述至少一个索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0358] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0359] 向所述网络设备上报第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0360] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0361] 可选地,所述接收单元520还用于:

[0362] 接收所述网络设备发送的控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,所述资源属于所述至少一个配置资源。

[0363] 可选地,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括至少一个标识信息,或者,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括该至少一个标识信息和组播业务的标识信息,至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0364] 可选地,所述第一数据为根据第一标识加扰的数据,所述第一标识为所述至少一个标识信息,或者,所述第一标识为与所述至少一个标识信息对应的标识。

[0365] 需要说明的是,上述发送单元和接收单元可以为同一个收发单元,通信设备500除了上述发送单元和接收单元外还可以包括其它单元,本申请对此不作限定。

[0366] 在一种可能的设计中,该通信设备500可对应于上文方法实施例中的第一终端设备,例如,可以为第一终端设备,或者配置于第一终端设备中的芯片。通信设备500能够执行图6中由第一终端设备执行的各个步骤。

[0367] 发送单元510,用于上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0368] 发送单元510,还用于向第二终端设备发送第一数据,所述第一数据中包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0369] 可选地,所述第一数据中还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述第一数据为组播业务的数据。

[0370] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0371] 向所述网络设备上报组标识列表,所述至少一个索引信息用于指示所述组标识列

表中的组标识。

[0372] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0373] 向所述网络设备上报组标识列表,所述至少一个索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0374] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0375] 向所述网络设备上报第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0376] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0377] 可选地,所述通信设备还包括接收单元520,用于接收所述网络设备发送的控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,所述资源属于所述至少一个配置资源。

[0378] 可选地,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括至少一个标识信息,或者,所述第一数据的媒介访问控制MAC协议数据单元中包括至少一个标识信息和组播业务的标识信息。

[0379] 可选地,所述第一数据为根据第一标识加扰的数据,所述第一标识为所述至少一个标识信息,或者,所述第一标识为与所述至少一个标识信息对应的标识。

[0380] 需要说明的是,上述发送单元和接收单元可以为同一个收发单元,通信设备500除了上述发送单元和接收单元外还可以包括其它单元,本申请对此不作限定。

[0381] 在一种可能的设计中,该通信设备500可对应于上文方法实施例中的第一终端设备,例如,可以为第一终端设备,或者配置于第一终端设备中的芯片。通信设备500能够执行图7中由第一终端设备执行的各个步骤,通信设备500可以包括发送单元510、接收单元520以及处理单元。

[0382] 处理单元,用于确定第一对应关系,所述第一对应关系用于指示目的标识对应的传播类型,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个;

[0383] 发送单元510,用于向网络设备上报所述第一对应关系。

[0384] 可选地,所述发送单元510具体用于:

[0385] 向网络设备上报第二目的标识的列表,其中,所述第二目的标识列表包括每个目的标识与所述传播类型的对应关系,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0386] 可选地,所述发送单元510具体用于:

[0387] 向网络设备上报缓存状态报告BSR,所述BSR中包括目的标识和所述目的标识对应的传播类型的信息,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0388] 结合前述实施例,或者作为一种独立实现方式,可选地,所述发送单元510具体用于:

[0389] 向所述网络设备发送侧行链路终端设备信息,所述侧行链路终端设备信息中包括所述第一对应关系。

[0390] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0391] 向所述网络设备发送缓存状态报告BSR,该BSR中包括目的标识的索引以及所述目的标识的索引对应的缓存大小,所述目的标识的索引用于指示所述第二目的标识的列表中的目标业务。

[0392] 可选地,所述发送单元510还用于:

[0393] 向网络设备发送辅助信息,所述辅助信息用于指示业务模型,所述业务模型包括数据大小、周期、优先级、可靠性中的任一项或任几项。

[0394] 需要说明的是,该通信设备也可以是前述任一方法实施例中的第二终端设备或者第三终端设备,以实现前述任一实现方式中的第二终端设备或者第三终端设备的步骤或者功能。

[0395] 应理解,根据本申请实施例的通信设备500可对应于前述方法实施例中第一终端设备的方法,并且通信设备500中的各个单元/模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述方法实施例中第一终端设备的方法的相应步骤,因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果,为了简洁,这里不作赘述。

[0396] 还应理解,通信设备500中的各个单元/模块可以通过软件和/或硬件形式实现,对此不作具体限定。换言之,通信设备500是以功能模块的形式来呈现。这里的“单元”可以指特定应用集成电路ASIC、电路、执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器、集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。

[0397] 上述方案的通信设备500可以具有实现上述方法中第一终端设备或者第二终端设备或者第三终端设备的相应步骤的功能;所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块;例如发送单元可以由发射机替代,接收单元可以由接收机替代,其它单元,如确定单元等可以由处理器替代,分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

[0398] 在本申请的实施例,图10中的通信设备也可以是芯片或者芯片系统,例如:片上系统(system on chip,SoC)。对应的,接收单元和发送单元可以是该芯片的收发电路,在此不做限定。

[0399] 图11是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。如图11所示,该通信设备600可以包括发送单元610和接收单元620。

[0400] 在一种可能的设计中,该通信设备600可对应于上文方法实施例中的网络设备,例如,可以为网络设备,或者配置于网络设备中的芯片。通信设备600能够执行图3中由网络设备执行的各个步骤。

[0401] 接收单元620,用于接收第一终端设备上报的所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组的组信息;

[0402] 发送单元610,用于根据所述组信息向所述第一终端设备发送至少一个配置资源,所述至少一个配置资源中的每个配置资源与所述至少一个终端设备组中的一个终端设备组对应,所述至少一个配置资源用于所述至少一个终端设备组传输V2X侧行链路的数据。

[0403] 可选地,所述组信息包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0404] 可选地,所述组信息还包括组成员数量、组内业务的速率要求、组内业务的生命周期、组内业务的优先级、组内业务的时延要求、组内业务的可靠性要求、组内业务的距离跨

度要求、组内业务的数据大小、组内业务的周期、所述第一终端设备在组内的编号/索引、组成员标识、第一指示信息中的任一项或任几项,其中,所述第一指示信息用于标识所述至少一个终端设备组中的主终端设备,所述主终端设备用于管理终端设备组中的所有终端设备。

[0405] 可选地,所述至少一个配置资源为至少一个资源池,或者,所述至少一个配置资源为所述至少一个终端设备组对应的组专用资源,所述组专用资源包括组专用半静态调度SPS资源或配置保证资源,或者,所述至少一个配置资源为对应所述至少一个终端设备组中每个终端设备的资源。

[0406] 可选地,所述至少一个终端组为所述第一终端设备确定的,或者,所述至少一个终端组为应用程序APP层确定的。

[0407] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0408] 接收所述第一终端设备上报的缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个组索引信息,所述至少一个组索引信息中的每个组索引信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组。

[0409] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0410] 接收所述第一终端设备上报的组标识列表,所述至少一个组索引信息用于指示所述组标识列表中的组标识。

[0411] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0412] 接收所述第一终端设备上报的第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0413] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0414] 可选地,所述发送单元610还用于:

[0415] 向所述第一终端设备发送控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组,所述资源属于所述至少一个配置资源。

[0416] 需要说明的是,上述发送单元和接收单元可以为同一个收发单元,通信设备500除了上述发送单元和接收单元外还可以包括其它单元,本申请对此不作限定。

[0417] 在一种可能的设计中,该通信设备600可对应于上文方法实施例中的网路设备,例如,可以为网络设备,或者配置于网络设备中的芯片。通信设备600能够执行图6中由网络设备执行的各个步骤。该通信设备600可以包括发送单元610、接收单元620以及处理单元。

[0418] 接收单元620,用于接收所述第一终端设备上报的缓存状态报告BSR,所述BSR中包括至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组;

[0419] 处理单元,用于根据所述至少一个标识信息确定所述第一终端设备所属的至少一个终端设备组。

[0420] 可选地,所述第一数据中还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述

第一数据为组播业务的数据。

[0421] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0422] 接收所述第一终端设备上报的第一目的标识的列表,所述第一目的标识用于指示V2X业务类型,所述第一目的标识的列表包括每个目的标识与至少一个组标识的对应关系。

[0423] 可选地,所述BSR中包括目的标识指示信息和组标识指示信息,所述目的标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的目的标识,所述组标识指示信息用于索引所述第一目的标识的列表中的组标识。

[0424] 可选地,通信设备还包括发送单元610,用于向所述第一终端设备发送控制信息,所述控制信息中包括所述至少一个标识信息,所述至少一个标识信息中的每个标识信息用于指示所述第一终端设备所属的一个终端设备组,所述控制信息指示用于传输V2X业务的侧行链路数据的资源。

[0425] 需要说明的是,上述发送单元和接收单元可以为同一个收发单元,通信设备600除了上述发送单元和接收单元外还可以包括其它单元,本申请对此不作限定。

[0426] 在一种可能的设计中,该通信设备600可对应于上文方法实施例中的网络设备,例如,可以为网络设备,或者配置于网络设备中的芯片。通信设备600能够执行图7中由网络设备执行的各个步骤。该通信设备600可以包括发送单元610、接收单元620以及处理单元。

[0427] 接收单元620,用于接收第一终端设备上报的第一对应关系,所述第一对应关系用于指示目的标识对应的传播类型,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个;

[0428] 处理单元,用于根据所述第一对应关系确定至少一个目的标识对应的传播类型。

[0429] 可选地,所述接收单元620具体用于:

[0430] 接收所述第一终端设备上报的第二目的标识的列表,其中,所述第二目的标识列表包括每个目的标识与所述传播类型的对应关系,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0431] 可选地,所述接收单元620具体用于:

[0432] 接收所述第一终端设备上报的缓存状态报告BSR,所述BSR中包括目的标识和所述目的标识对应的传播类型的信息,所述传播类型包括组播业务、单播业务或广播业务中的任意一个。

[0433] 结合前述实施例,或者作为一种独立实现方式,可选地,所述接收单元620具体用于:

[0434] 接收所述第一终端设备发送的侧行链路终端设备信息,所述侧行链路终端设备信息中包括所述第一对应关系。

[0435] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0436] 接收所述第一终端设备发送的缓存状态报告BSR,所述BSR中包括目的标识的索引以及所述目的标识的索引对应的缓存大小,所述目的标识的索引用于指示所述第二目的标识的列表中的目标业务。

[0437] 可选地,所述处理单元还用于:

[0438] 根据所述目的标识的索引对应业务的传播类型确定为所述第一终端设备调度的侧行链路资源。

[0439] 可选地,所述接收单元620还用于:

[0440] 接收所述第一终端设备发送的辅助信息,所述辅助信息用于指示业务模型,所述业务模型包括数据大小、周期、优先级、可靠性中的任一项或任几项。

[0441] 可选地,所述处理单元还用于:

[0442] 根据所述传播类型和所述业务模型确定为所述第一终端设备配置的侧行链路资源。

[0443] 应理解,根据本申请实施例的通信设备600可对应于前述方法实施例中网络设备的方法,并且通信设备600中的各个单元/模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述方法实施例中网络设备的方法的相应步骤,因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果,为了简洁,这里不作赘述。

[0444] 还应理解,通信设备600中的各个单元/模块可以通过软件和/或硬件形式实现,对此不作具体限定。换言之,通信设备600是以功能模块的形式来呈现。这里的“单元”可以指特定应用集成电路ASIC、电路、执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器、集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。

[0445] 上述方案的通信设备600具有实现上述方法中网络设备执行的相应步骤的功能;所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块;例如发送单元可以由发射机替代,接收单元可以由接收机替代,其它单元,如确定单元等可以由处理器替代,分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

[0446] 在本申请的实施例,图11中的通信设备也可以是芯片或者芯片系统,例如:片上系统(system on chip,SoC)。对应的,接收单元和发送单元可以是该芯片的收发电路,在此不做限定。

[0447] 图12是本申请实施例提供的通信设备800的结构示意图。该信设备800可以是第一终端设备,应用于如图1所示的系统中,执行上述方法实施例中第一终端设备的功能。

[0448] 如图所示,该第一终端设备800包括处理器810和收发器820。可选地,该第一终端设备800还包括存储器830。其中,处理器810、收发器820和存储器830之间可以通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号,该存储器2030用于存储计算机程序,该处理器810用于从该存储器830中调用并运行该计算机程序,以控制该收发器820收发信号。可选地,第一终端设备800还可以包括天线840,用于将收发器820输出的上行数据或上行控制信令通过无线信号发送出去。

[0449] 上述处理器810可以和存储器830可以合成一个处理装置,处理器810用于执行存储器830中存储的程序代码来实现上述功能。具体实现时,该存储器830也可以集成在处理器810中,或者独立于处理器810。该处理器810可以与通信设备500处理单元对应。

[0450] 上述收发器820可以与图10中的接收单元520和发送单元510对应,也可以称为通信单元。收发器820可以包括接收器(或称接收机、接收电路)和发射器(或称发射机、发射电路)。其中,接收器用于接收信号,发射器用于发射信号。

[0451] 应理解,图12所示的终端设备800能够实现图3、图6以及图7所示方法实施例中涉及第一终端设备的各个过程。第一终端设备800中的各个模块的操作和/或功能,分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述,为避免重复,此

处适当省略详细描述。

[0452] 上述处理器810可以用于执行前面方法实施例中描述的由第一终端设备内部实现的动作,而收发器820可以用于执行前面方法实施例中描述的第一终端设备向网络设备发送或从网络设备接收的动作。具体请见前面方法实施例中的描述,此处不再赘述。

[0453] 可选地,上述第一终端设备800还可以包括电源850,用于给终端设备中的各种器件或电路提供电源。

[0454] 除此之外,为了使得第一终端设备的功能更加完善,该第一终端设备800还可以包括输入单元860、显示单元870、音频电路880、摄像头890和传感器801等中的一个或多个,所述音频电路还可以包括扬声器882、麦克风884等。

[0455] 需要说明的是,该通信设备800也可以是前述任一方法实施例中的第二终端设备或者第三终端设备,以实现前述任一实现方式中的第二终端设备或者第三终端设备的步骤或者功能。

[0456] 图13是本申请实施例提供通信设备900的结构示意图,例如可以为网络设备的结构示意图。该网络设备900可应用于如图1所示的系统中,执行上述方法实施例中网络设备的功能。

[0457] 如图所示,示例性的该网络设备900可以包括一个或多个射频单元,如远端射频单元(remote radio unit,RRU)910和一个或多个基带单元(baseband unit,BBU)(也可称为数字单元,digital unit,DU)920。所述RRU 910可以称为通信单元或收发单元,与图11中的发送单元610和接收单元620对应。可选地,该收发单元910还可以称为收发机、收发电路、或者收发器等等,其可以包括至少一个天线911和射频单元912。

[0458] 可选地,收发单元910可以包括接收单元和发送单元,接收单元可以对应于接收器(或称接收机、接收电路),发送单元可以对应于发射器(或称发射机、发射电路)。所述RRU 910部分主要用于射频信号的收发以及射频信号与基带信号的转换,例如用于向终端设备发送第一信息。所述BBU 920部分主要用于进行基带处理,对网络设备进行控制等。所述RRU910与BBU 920可以是物理上设置在一起,也可以物理上分离设置的,即分布式基站。

[0459] 所述BBU 920为网络设备的控制中心,也可以称为处理单元,可以与通信设备600中包括的处理单元对应,主要用于完成基带处理功能,如信道编码,复用,调制,扩频等等。例如所述BBU(处理单元)可以用于控制基站执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程,例如,生成上述指示信息等。

[0460] 在一个示例中,所述BBU920可以由一个或多个单板构成,多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网(如LTE网),也可以分别支持不同接入制式的无线接入网(如LTE网,5G网或其他网)。所述BBU 920还包括存储器921和处理器922。所述存储器921用以存储必要的指令和数据。所述处理器922用于控制网络设备进行必要的动作,例如用于控制网络执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程。所述存储器921和处理器922可以服务于一个或多个单板。也就是说,可以每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板共用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还可以设置有必要的电路。

[0461] 应理解,图13所示的网络设备900能够实现图3、图6以及图7方法实施例中涉及网络设备的各个过程。网络设备900中的各个模块的操作和/或功能,分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述,为避免重复,此处适当省略详

细描述。

[0462] 上述BBU920可以用于执行前面方法实施例中描述的由网络设备内部实现的动作,而RRU 910可以用于执行前面方法实施例中描述的网络设备向终端设备发送或从终端设备接收的动作。具体请见前面方法实施例中的描述,此处不再赘述。

[0463] 本申请实施例还提供了一种处理装置,包括处理器和接口;所述处理器用于执行上述任一方法实施例中的方法。

[0464] 应理解,上述处理装置可以是一个芯片。例如,该处理装置可以是现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA),可以是专用集成芯片(application specific integrated circuit,ASIC),还可以是系统芯片(system on chip,SoC),还可以是中央处理器(central processor unit,CPU),还可以是网络处理器(network processor,NP),还可以是数字信号处理电路(digital signal processor,DSP),还可以是微控制器(micro controller unit,MCU),还可以是可编程控制器(programmable logic device,PLD)或其他集成芯片。

[0465] 在实现过程中,上述方法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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0466] 应注意,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(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0467] 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,EPRM)、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。

[0468] 根据本申请实施例提供的方法,本申请还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括:计算机程序代码,当该计算机程序代码在计算机上运行时,使得该计算机执行图3所示实施例的传输方法。

[0469] 根据本申请实施例提供的方法,本申请还提供一种计算机可读介质,该计算机可读介质存储有程序代码,当该程序代码在计算机上运行时,使得该计算机执行图3所示实施例的方法。

[0470] 根据本申请实施例提供的方法,本申请还提供一种系统,其包括前述的一个或多个终端设备以及一个或多个网络设备。

[0471] 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 disc,SSD))等。

[0472] 上述各个装置实施例中网络设备与终端设备和方法实施例中的网络设备或终端设备完全对应,由相应的模块或单元执行相应的步骤,例如通信单元(收发器)执行方法实施例中接收或发送的步骤,除发送、接收外的其它步骤可以由处理单元(处理器)执行。具体单元的功能可以参考相应的方法实施例。其中,处理器可以为一个或多个。

[0473] 在本申请中,“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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a、b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0474] 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中描述的各方法步骤和单元,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各实施例的步骤及组成。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。本领域普通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。

[0475] 在本说明书中使用的术语“部件”、“模块”、“系统”等用于表示计算机相关的实体、硬件、固件、硬件和软件的组合、软件、或执行中的软件。例如，部件可以是但不限于，在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行文件、执行线程、程序和/或计算机。通过图示，在计算设备上运行的应用和计算设备都可以是部件。一个或多个部件可驻留在进程和/或执行线程中，部件可位于一个计算机上和/或分布在两个或更多个计算机之间。此外，这些部件可从在上面存储有各种数据结构的各种计算机可读介质执行。部件可例如根据具有一个或多个数据分组(例如来自与本地系统、分布式系统和/或网络间的另一部件交互的二个部件的数据，例如通过信号与其它系统交互的互联网)的信号通过本地和/或远程进程来通信。

[0476] 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种说明性逻辑块(illustrative logical block)和步骤(step)，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，取决于技术方案的具体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。

[0477] 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。

[0478] 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。

[0479] 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。

[0480] 在上述实施例中，各功能单元的功能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(程序)。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令(程序)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(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，DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk,SSD))等。

[0481] 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。

[0482] 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。

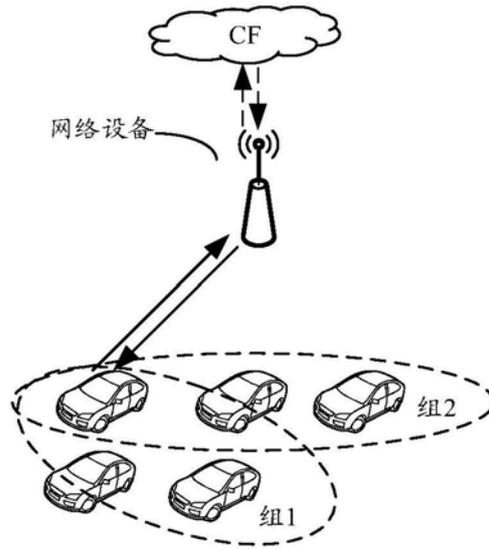


图1

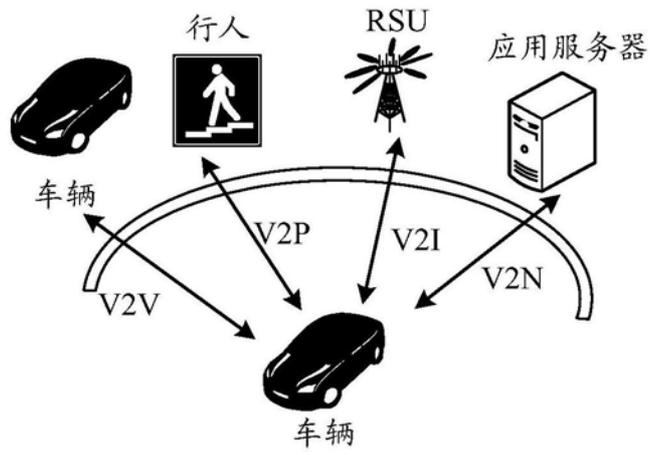


图2

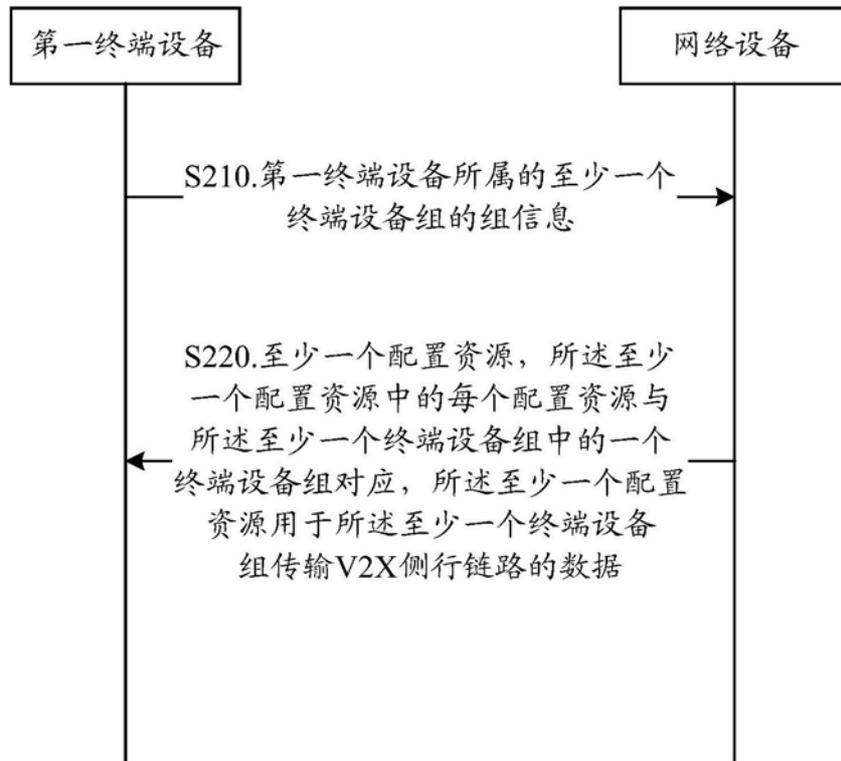


图3

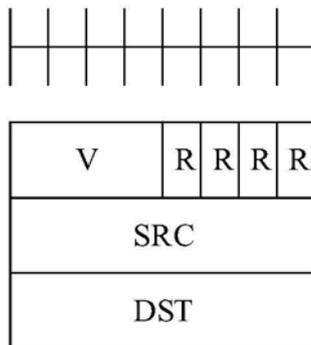


图4

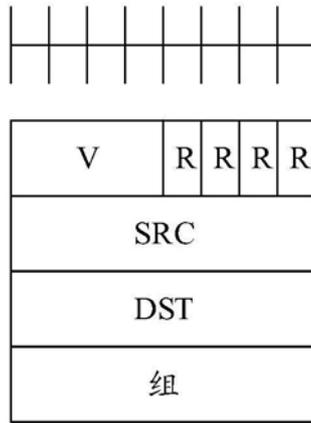


图5

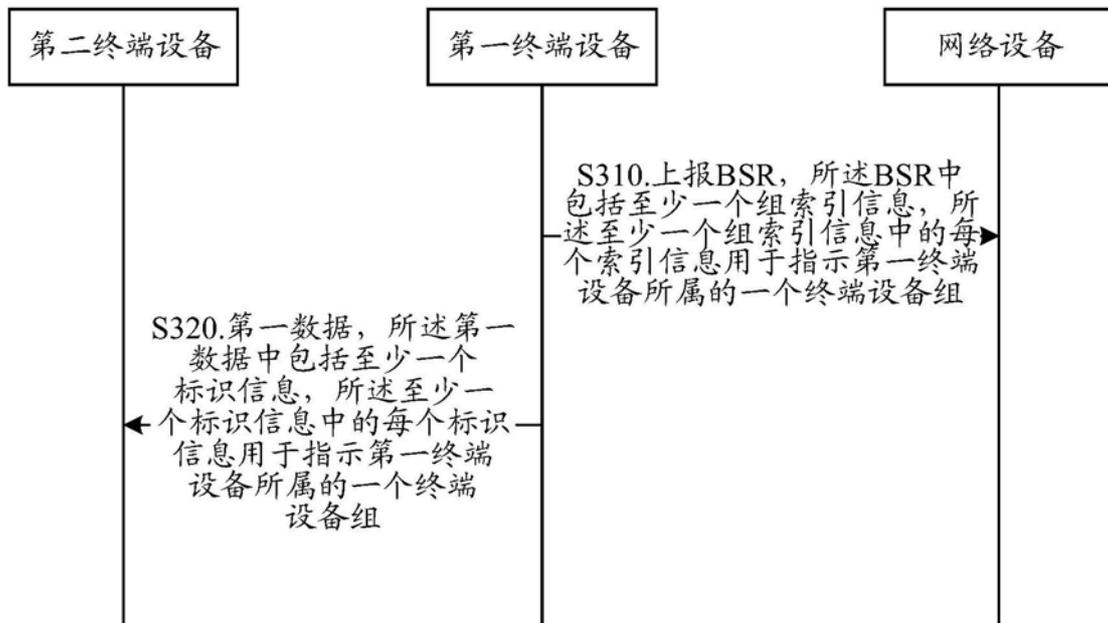


图6

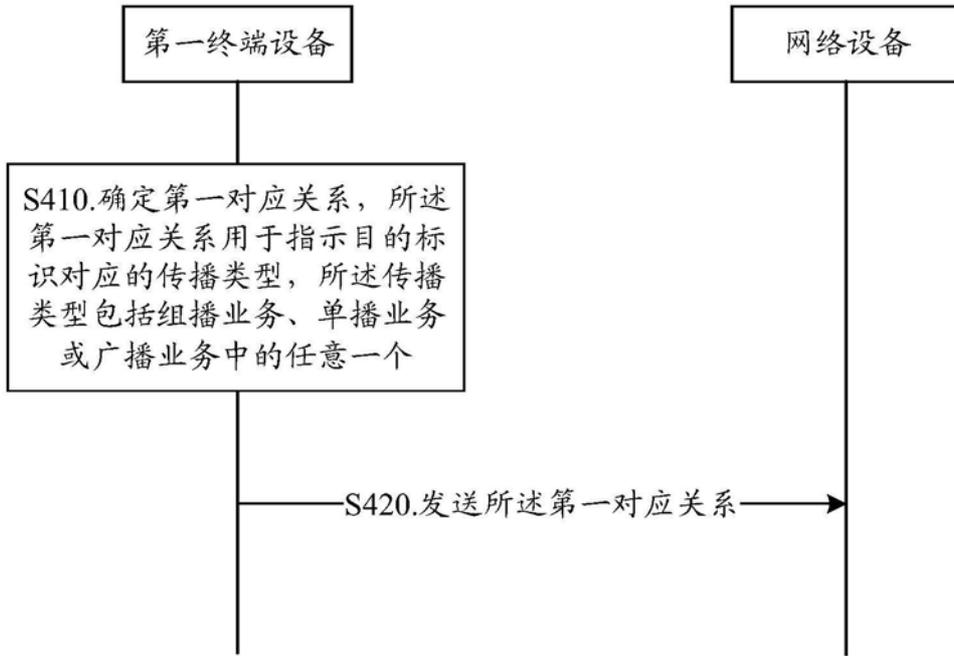


图7

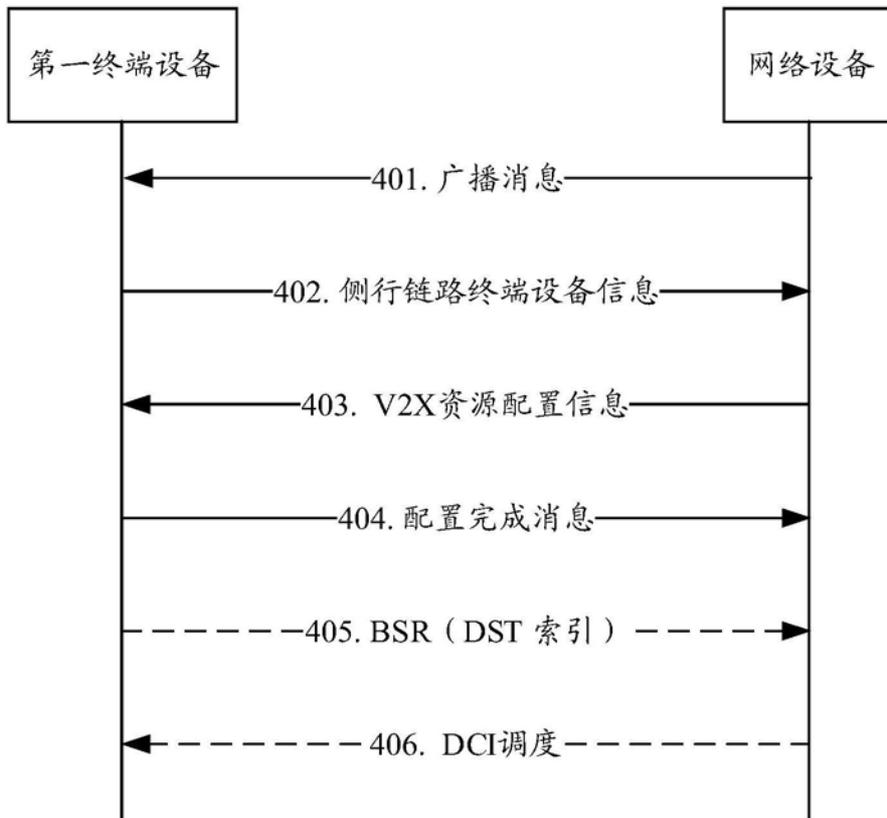


图8

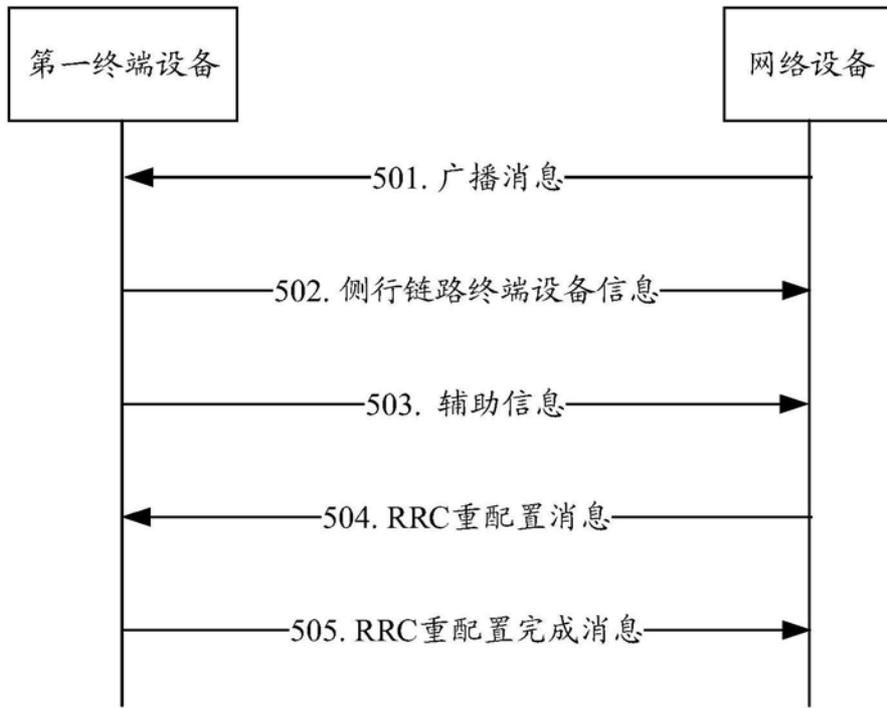


图9

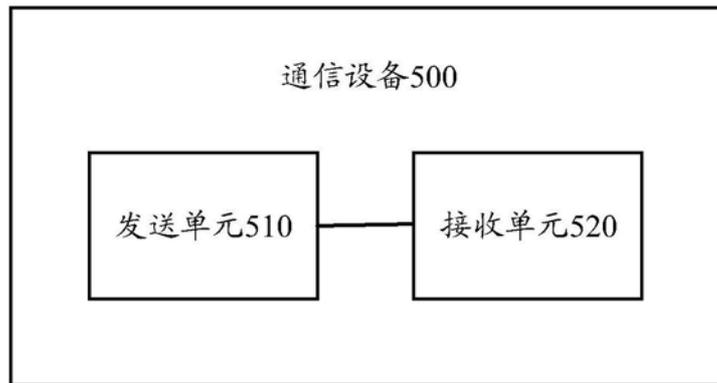


图10

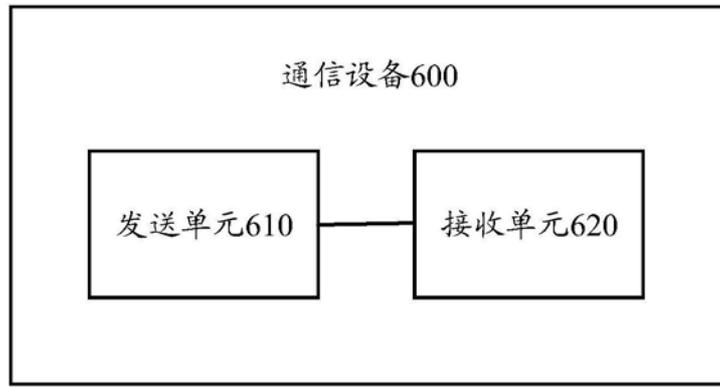


图11

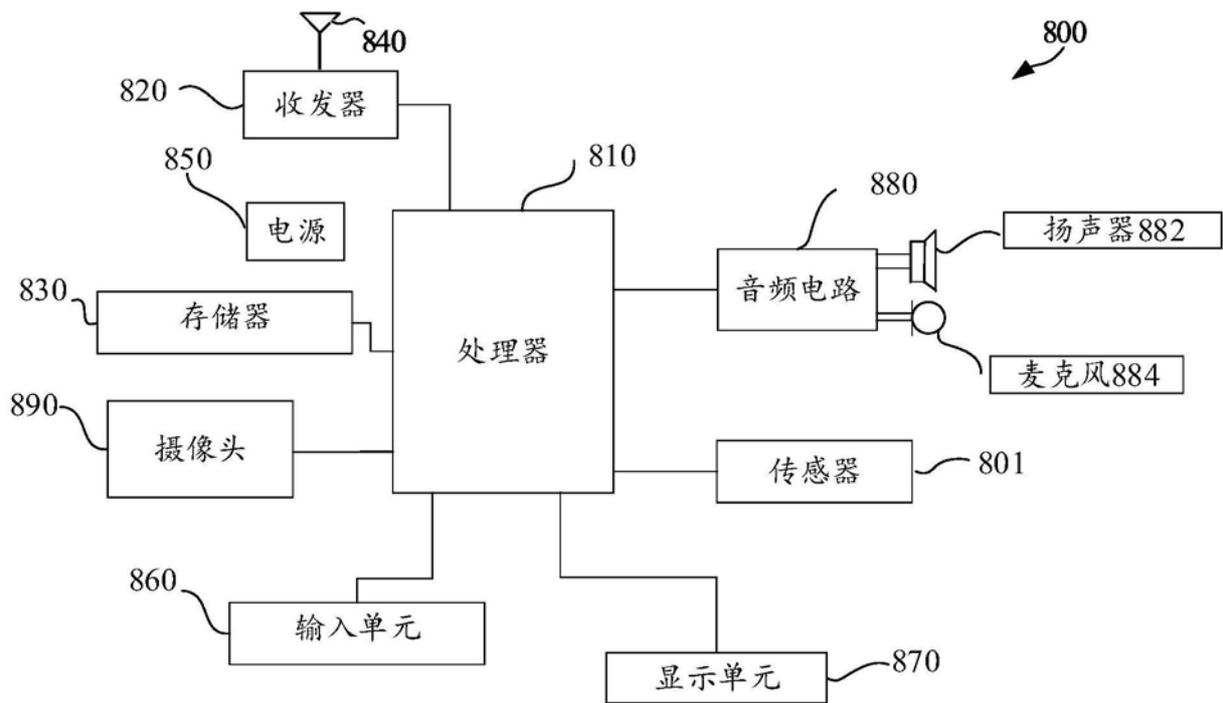


图12

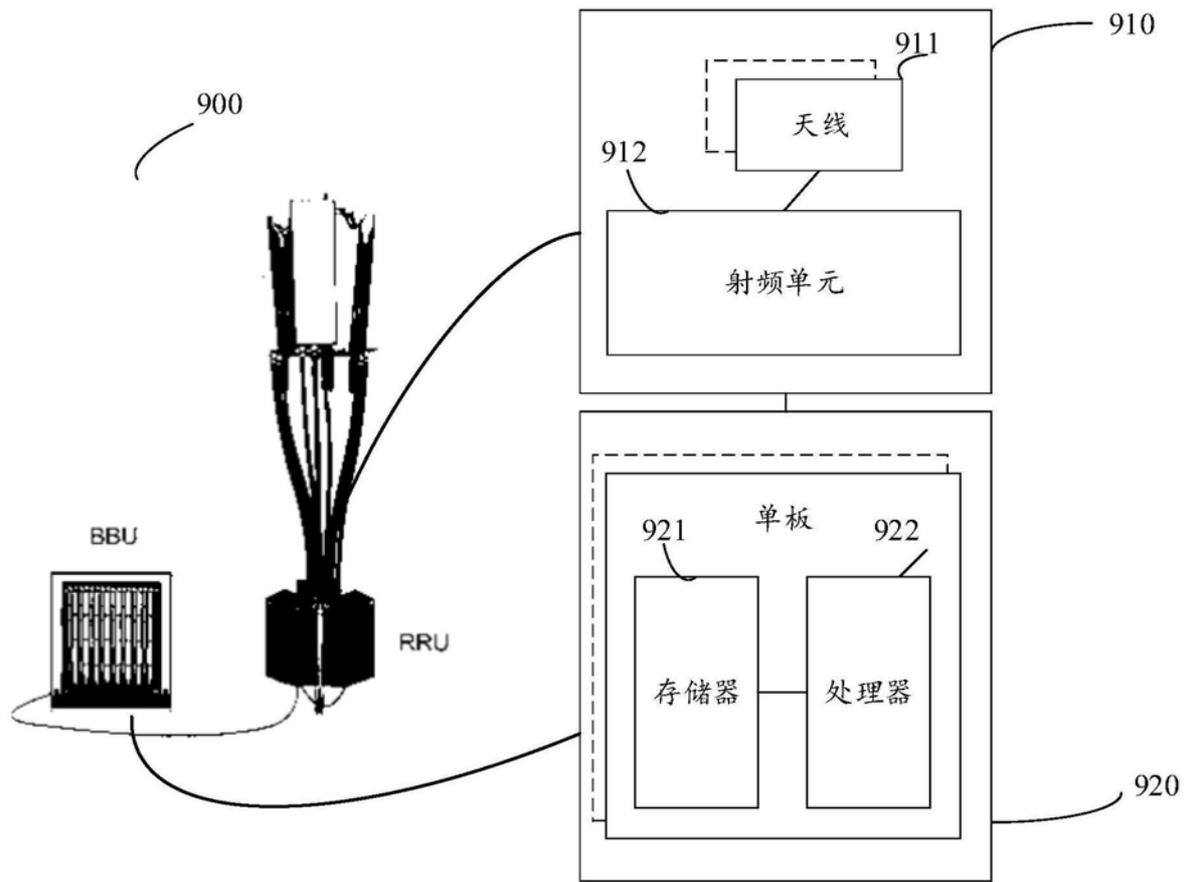


图13