



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111629438 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 201910147050.5

H04W 4/70 (2018.01)

(22) 申请日 2019.02.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111629438 A

WO 2015062507 A1, 2015.05.07

WO 2016183746 A1, 2016.11.24

WO 2019028925 A1, 2019.02.14

(43) 申请公布日 2020.09.04

CN 104540236 A, 2015.04.22

CN 105530595 A, 2016.04.27

(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

CN 105592550 A, 2016.05.18

CN 105637960 A, 2016.06.01

(72) 发明人 张伟 罗俊 卢磊

CN 106341771 A, 2017.01.18

CN 107079441 A, 2017.08.18

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

EP 3200528 A1, 2017.08.02

US 2018167820 A1, 2018.06.14

专利代理师 冯艳莲

WO 2016001970 A1, 2016.01.07

(51) Int. Cl.

Lenovo (Beijing) Ltd.R1-161014 ”

H04W 72/25 (2023.01)

Mechanisms for V2V resource allocation”  
.3GPP tsg\_ran\WG1\_RL1.2016, (第TSGR1\_84期), 全文.

H04W 72/40 (2023.01)

H04W 72/541 (2023.01)

H04W 72/0446 (2023.01)

H04W 72/0453 (2023.01)

H04W 4/40 (2018.01)

审查员 陈静

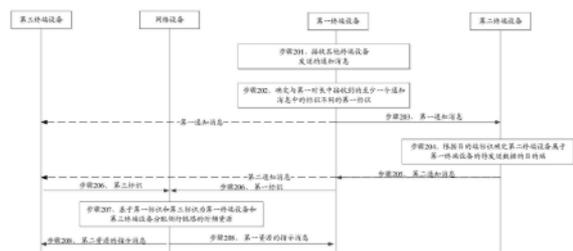
权利要求书5页 说明书23页 附图3页

(54) 发明名称

一种资源分配方法及装置

(57) 摘要

一种资源分配方法及装置,用以解决终端设备在侧行链路的传输冲突的问题,可以应用于设备到设备(D2D)、车联网(V2X)或机器类通信(MTC)等通信系统。本申请中第一终端设备接收其他终端设备发送的通知消息,之后,第一终端设备需要确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识;并发送携带有第一标识的第一通知消息;以及第一终端设备向网络设备发送第一标识。网络设备可以根据第一标识和其他终端设备上报的标识为第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源。



1. 一种资源分配方法,其特征在于,所述方法包括:

第一终端设备接收其他终端设备发送的通知消息,所述通知消息中包括标识;

所述第一终端设备确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识,其中,所述第一时长的结束时间单元为所述第一终端设备的待发送数据到达的时间单元;

所述第一终端设备发送第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述第一标识和所述第一终端设备的待发送数据的目的端的标识;

所述第一终端设备向网络设备发送所述第一标识;

所述第一终端设备从所述网络设备接收基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息,其中,所述第一资源用于所述第一终端设备发送所述待发送数据,且所述第一资源不同于所述网络设备为所述其他终端设备分配的资源。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备向网络设备发送所述第一标识,包括:

所述第一终端设备向网络设备发送第一请求,所述第一请求承载所述第一标识,所述第一请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备向网络设备发送所述第一标识,包括:

在满足上报条件的情况下,所述第一终端设备向网络设备发送所述第一标识;其中,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:

第二时长大于或等于第一时间门限,所述第二时长为所述第一终端设备前一次向网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔;

所述第一标识与第二标识不同,所述第二标识为所述第一终端设备前一次向网络设备发送的标识;

所述第一终端设备的服务小区发生改变。

4. 如权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识,包括:

所述第一终端设备从标识集合中选择与所述至少一个通知消息中的标识不同的所述第一标识,且所述至少一个通知消息中的标识属于所述标识集合。

5. 如权利要求1-4中任意一项所述的方法,其特征在于,所述时间单元为无线帧,或者子帧,或者时隙,或者时域符号。

6. 如权利要求1-5中任意一所述的方法,其特征在于,所述第一通知消息还用于指示下列信息中的至少一个:

所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

7. 一种资源分配方法,其特征在于,所述方法包括:

第二终端设备从第一终端设备接收第一通知消息,所述第一通知消息包括第一标识,以及第一终端设备的待发送数据的目的端标识,所述第一标识用于为所述第一终端设备分配第一资源;

所述第二终端设备根据所述待发送数据的目的端标识确定所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端;

所述第二终端设备发送第二通知消息,所述第二通知消息包括所述第一标识、所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识。

8.如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第一通知消息还用于指示下列信息中的至少一个:

所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

9.如权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述第二通知消息还用于指示下列信息中的至少一个:

所述第二终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

10.一种资源分配方法,其特征在于,所述方法包括:

网络设备从第一终端设备接收第一标识,从第三终端设备接收第三标识,其中,所述第一标识与所述第一终端设备的标识不同,所述第三标识与所述第三终端设备的标识不同;

所述网络设备基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

11.如权利要求10所述的方法,其特征在于,所述网络设备从第一终端设备接收第一标识,从第三终端设备接收第三标识,包括:

所述网络设备从所述第一终端设备接收第一请求,所述第一请求用于所述第一终端设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第一请求中包括第一标识;

所述网络设备从第三终端设备接收第三请求,所述第三请求用于请求所述第三终端设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第三请求中包括第三标识。

12.如权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述第一标识与所述第三标识不同,所述网络设备基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源,包括:

所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配不重叠的侧行链路资源。

13.如权利要求10-12任意一项所述的方法,其特征在于,所述第一标识与所述第三标识相同,所述网络设备基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源,包括:

所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配重叠的侧行链路资源。

14.如权利要求10-13任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息;

所述网络设备向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息。

15.如权利要求10-14任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向至少一个终端设备发送标识集合,其中,所述至少一个终端设备包括所述第一终端设备和所述第三终端设备,所述第一标识和所述第三标识属于所述标识集合。

16.如权利要求10-15任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向至少一个终端设备发送第一消息,所述第一消息用于指示所述至少一个终端设备在满足上报条件的情况下向所述网络设备发送标识,所述上报条件包括下列条

件中的一项或多项：

终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔大于或等于第一时间门限；

终端设备当前确定的标识与前一次向网络设备发送的标识不同；

终端设备的服务小区发生改变。

17. 一种通信装置，其特征在于，所述装置包括接收单元、处理单元以及发送单元：

所述接收单元，用于接收其他终端设备发送的通知消息，所述通知消息中包括标识；

所述处理单元，用于确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识，其中，所述第一时长的结束时间单元为第一终端设备的待发送数据到达的时间单元；

所述发送单元，用于发送第一通知消息，所述第一通知消息中包括所述第一标识和所述第一终端设备的待发送数据的目的端的标识；以及向网络设备发送所述第一标识；

所述接收单元，还用于从所述网络设备接收基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息，其中，所述第一资源用于所述第一终端设备发送所述待发送数据，且所述第一资源不同于所述网络设备为所述其他终端设备分配的资源。

18. 如权利要求17所述的装置，其特征在于，所述发送单元在向网络设备发送所述第一标识，具体用于：

向网络设备发送第一请求，所述第一请求承载所述第一标识，所述第一请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

19. 如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述发送单元在向网络设备发送所述第一标识，具体用于：

在满足上报条件的情况下，向网络设备发送所述第一标识；其中，所述上报条件包括下列条件中的一项或多项：

第二时长大于或等于第一时间门限，所述第二时长为所述第一终端设备前一次向网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔；

所述第一标识与第二标识不同，所述第二标识为所述第一终端设备前一次向网络设备发送的标识；

所述第一终端设备的服务小区发生改变。

20. 如权利要求17-19中任意一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元在确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识时，具体用于：

从标识集合中选择与所述至少一个通知消息中的标识不同的所述第一标识，且所述至少一个通知消息中的标识属于所述标识集合。

21. 如权利要求17-20中任意一项所述的装置，其特征在于，所述时间单元为无线帧，或者子帧，或者时隙，或者时域符号。

22. 如权利要求17-21中任意一所述的装置，其特征在于，所述第一通知消息还用于指示下列信息中的至少一个：

所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

23. 一种通信装置，其特征在于，所述装置包括接收单元、处理单元以及发送单元：

所述接收单元，用于从第一终端设备接收第一通知消息，所述第一通知消息包括第一

标识,以及第一终端设备的待发送数据的目的端标识;

所述处理单元,用于根据所述待发送数据的目的端标识确定第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端;

所述发送单元,用于发送第二通知消息,所述第二通知消息包括所述第一标识、所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识,所述第一标识用于为所述第一终端设备分配第一资源。

24. 如权利要求23所述的装置,其特征在于,所述第一通知消息还用于指示下列信息中的至少一个:

所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

25. 如权利要求23或24所述的装置,其特征在于,所述第二通知消息还用于指示下列信息中的至少一个:

所述第二终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

26. 一种通信装置,其特征在于,所述装置包括接收单元、处理单元:

所述接收单元,用于从第一终端设备接收第一标识,从第三终端设备接收第三标识,其中,所述第一标识与所述第一终端设备的标识不同,所述第三标识与所述第三终端设备的标识不同;

所述处理单元,用于基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

27. 如权利要求26所述的装置,其特征在于,所述接收单元在从第一终端设备接收第一标识,从第三终端设备接收第三标识,具体用于:

从所述第一终端设备接收第一请求,所述第一请求用于所述第一终端设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第一请求中包括第一标识;

从第三终端设备接收第三请求,所述第三请求用于请求所述第三终端设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第三请求中包括第三标识。

28. 如权利要求26或27所述的装置,其特征在于,所述第一标识与所述第三标识不同,所述处理单元在基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源,具体用于:

为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配不重叠的侧行链路资源。

29. 如权利要求26-28任意一项所述的装置,其特征在于,所述第一标识与所述第三标识相同,所述处理单元在基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源,具体用于:

为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配重叠的侧行链路资源。

30. 如权利要求26-29任意一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括发送单元,所述装置中的发送单元用于:

向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息;

向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息。

31. 如权利要求26-30任意一项所述的装置,其特征在于,所述装置中的发送单元还用于:

向至少一个终端设备发送标识集合,其中,所述至少一个终端设备包括所述第一终端

设备和所述第三终端设备,所述第一标识和所述第三标识属于所述标识集合。

32. 如权利要求26-31任意一项所述的装置,其特征在于,所述装置中的发送单元还用于:

向至少一个终端设备发送第一消息,所述第一消息用于指示所述至少一个终端设备在满足上报条件的情况下向网络设备发送标识,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:

终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔大于或等于第一时间门限;

终端设备当前确定的标识与前一次向网络设备发送的标识不同;

终端设备的服务小区发生改变。

## 一种资源分配方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种资源分配方法及装置。

### 背景技术

[0002] 车联网(vehicle to X,V2X),指的是车辆可以与外界设备进行通信。通过V2X,车辆与车辆、车辆与基站、基站与基站之间能够实现通信,使得车辆能够较好的获得实时路况、道路信息、行人信息等各种交通信息,进而提高驾驶安全性、提高交通效率。

[0003] V2X中为保证车辆之间可以进行通信,需要为车辆分配用于侧行链路的时频资源,这样,车辆可以在分配的侧行链路资源与通信群组中的其他车辆进行数据传输。

[0004] 目前V2X中的用于侧行链路的时频资源分配的方式主要如下:基站向车辆广播用于侧行链路的时频资源的相关信息,用于侧行链路的时频资源的相关信息中包括每个区域的侧行链路资源池信息(如子信道数量、子信道中资源块起始位置、子信道大小等)和每个区域的区域标识;基站还会向车辆广播区域配置信息,车辆接收到区域配置信息后,可以基于车辆所处的地理位置,根据区域配置信息计算出所处区域的区域标识,通过区域标识可以确定出对应区域的侧行链路池资源信息,车辆就可以通过对应区域的侧行链路资源池中的用于侧行链路的时频资源进行数据传输。

[0005] 在上述过程中,属于相同区域的车辆距离较近时,很可能出现被分配到重叠的用于侧行链路的时频资源的情况,导致用于侧行链路的时频资源发生冲突,影响车辆之间的通信质量。

### 发明内容

[0006] 本申请提供一种资源分配方法及装置,用以减少分配给终端设备用于侧行链路的数据传输的时频资源之间的冲突。

[0007] 第一方面,本申请实施例提供了一种资源分配方法,所述方法包括:首先,第一终端设备在第一时长内接收其他终端设备发送的至少一个通知消息,可以确定所述至少一个通知消息中的每个通知消息中携带的标识,所述标识用于网络设备分配用于侧行链路的时频资源;所述第一时长的结束时间单元为所述第一终端设备的待发送数据到达的时间单元;之后,所述第一终端设备需要确定与所述至少一个通知消息中的标识不同的第一标识;并发送携带有第一标识的第一通知消息,所述第一通知消息中还可以包括所述第一终端设备的待发送数据的目的端的标识;所述第一终端设备也可以向网络设备发送所述第一标识。

[0008] 之后,第一终端设备可以从所述网络设备接收基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息,其中,所述第一资源用于所述第一终端设备发送所述待发送数据,且所述第一资源不同于所述网络设备为所述其他终端设备分配的资源。

[0009] 通过上述方法,所述第一终端设备可以通过发送所述第一通知消息的方式与其他终端设备交互,告知确定的所述第一标识,通过发送通知消息可以使得传输范围内可能与

第一终端设备互相干扰的其他终端设备在向网络设备请求用于侧行链路的时频资源时不会使用该第一标识,所述网络设备可以基于所述第一标识为所述第一终端设备分配所需的用于侧行链路的时频资源,也就是所述第一资源,进一步的,当请求资源的多个终端设备上报的标识不同时,为这多个终端设备分配不重叠的时频资源,保证了在可能互相干扰的距离内的发送端终端设备(例如,在相互的传输范围内或互为隐藏节点)被分配到不重叠的时频资源,可以减少侧行链路传输中的资源冲突。

[0010] 在一种可能的设计中,所述第一终端设备在向所述网络设备发送所述第一标识时,可以将所述第一标识携带在一些信息中,示例性的,所述第一标识可以携带在第一请求中,所述第一终端设备可以向所述网络设备发送第一请求,所述第一请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0011] 通过上述方法,所述第一终端设备可以通过携带第一标识的方式向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源,由于所述第一标识是所述第一终端设备确定的,且与所述至少一个通知消息中携带的标识不同,可以使得网络设备可以通过所述第一标识分配用于侧行链路的时频资源,进一步的,当请求资源的多个终端设备发送的请求中携带的标识不同时,可以为这多个终端设备分配不重叠的时频资源,能够使得在可能互相干扰的距离内的发送端终端设备被分配到不重叠的时频资源,可以有效避免终端设备分配的用于侧行链路的时频资源的冲突。

[0012] 在一种可能的设计中,所述第一终端设备确定的所述第一标识可以属于一个标识集合,且所述至少一个通知消息中的标识也属于所述标识集合,所述标识集合可以预配置的,也可以所述第一终端设备从所述网络设备接收的。

[0013] 通过上述方法,可以有效限制所述第一标识的范围,所述第一终端设备可以基于所述标识集合更方便的确定所述第一标识。

[0014] 在一种可能的设计中,所述第一终端设备在向所述网络设备发送所述第一标识时,可以确定在满足上报条件的情况下,所述第一终端设备向网络设备发送所述第一标识;其中,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:1、第二时长大于或等于第一时间门限,所述第二时长为所述第一终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔。2、所述第一标识与第二标识不同,所述第二标识为所述第一终端设备前一次向网络设备发送的标识。3、所述第一终端设备的服务小区发生改变。

[0015] 通过上述方法,只有在满足上报条件的情况下,所述第一终端设备才会向所述网络设备发送所述第一标识,可以有效节约信令资源,还可以保证所述网络设备可以及时从所述第一终端设备获取所述第一标识,进一步,所述网络设备可以基于所述第一标识为所述第一终端设备分配所述第一资源,能够使得所述第一终端设备可以进行数据传输。

[0016] 在一种可能的设计中,所述上报条件可以是所述网络设备告知所述第一终端设备的,示例性的,所述第一终端设备从所述网络设备接收第一消息,所述第一消息中携带所述第一终端设备上报标识的上报条件。

[0017] 通过上述方法,所述网络设备可以设置所述上报条件,并通知所述第一终端设备,能够保证在需要获取所述第一标识的情况下,所述网络设备可以及时的从所述第一终端设备接收到所述第一标识。

[0018] 在一种可能的设计中,所述时间单元可以为无线帧,或者子帧,或者时隙,或者时

域符号。

[0019] 通过上述方法,所述时间单元可以是不同的时域资源,可以适用于不同的应用场景,可以使得所述第一终端设备更加灵活的确定所述第一标识。

[0020] 在一种可能的设计中,所述第一通知消息中还可以指示其他信息,示例性的,还用于指示下列信息中的至少一个:所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。本申请实施例并不限定指示方式,可采用直接携带信息的方式指示,也可以采用其他隐式的指示方式。

[0021] 通过上述方法,所述第一通知消息可以指示其他信息,可以使得其他终端设备在接收到所述第一通知消息获取与所述第一终端设备相关的更多的信息。

[0022] 第二方面,本发明实施例提供了一种资源分配方法,所述方法包括:所述第二终端设备从所述第一终端设备接收第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述第一标识,以及第一终端设备的待发送数据的目的端标识;所述第二终端设备根据所述待发送数据的目的端标识确定所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端后,发送第二通知消息,所述第二通知消息中包括所述第一标识、所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识。

[0023] 通过上述方法,在所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端的情况下,可以发送所述第二通知消息,告知其他终端设备所述第一终端设备确定的所述第一标识,以保证接收到所述第二通知消息的其他终端设备不会使用所述第一标识,且所述第二终端设备通过发送所述第二通知消息的方式可以使得更多的终端设备能够确定所述第一标识已被使用,可以较好的避免其他终端设备使用所述第一标识,进一步的,当请求资源的多个终端设备上报的标识不同时,所述网络设备为这多个终端设备分配不重叠的时频资源,可以减少侧行链路传输中的资源冲突。

[0024] 在一种可能的设计中,所述第一通知消息中还可以指示其他信息,示例性的,还用于指示下列信息中的至少一个:所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。本申请实施例并不限定指示方式,可采用直接携带信息的方式指示,也可以采用其他隐式的指示方式。

[0025] 通过上述方法,所述第一通知消息可以指示其他信息,可以使得其他终端设备在接收到所述第一通知消息获取更多的信息。

[0026] 在一种可能的设计中,所述第二通知消息中还可以指示其他信息,示例性的,还用于指示下列信息中的至少一个:所述第二终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。本申请实施例并不限定指示方式,可采用直接携带信息的方式指示,也可以采用其他隐式的指示方式。

[0027] 通过上述方法,所述第二通知消息可以指示其他信息,可以使得其他终端设备在接收到所述第二通知消息获取所述第二终端设备的更多的信息。

[0028] 第三方面,本发明实施例提供了一种资源分配方法,该方法包括:网络设备可以从第一终端设备接收第一标识,也可以从第三终端设备接收第三标识;网络设备接收所述第一标识和所述第三标识的前后顺序本申请实施例并不限定,之后,所述网络设备基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

[0029] 通过上述方法,终端设备(如第一终端设备、第三终端设备)可以告知所述网络设备已确定的标识(如所述第一标识、所述第三标识),使得网络设备可以根据所述第一标识和第三标识为第一终端设备和第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源,可以有效避免侧行链路传输中的时频资源冲突。

[0030] 在一种可能的设计中,示例性的,所述网络设备可以从所述第一终端设备接收携带有所述第一标识的信息,以及携带有所述第三标识的信息,示例性的,所述第一标识可以携带在所述第一请求中,所述第三标识可以携带在所述第三请求中,所述第一请求用于请求所述第一终端设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第三请求用于请求所述第三终端设备请求用于侧行链路的时频资源。可以使得发送所述标识的方式更加灵活。

[0031] 在一种可能的设计中,若所述第一标识与所述第三标识相同,说明所述第一终端设备的侧行链路和所述第三终端设备的侧行链路不会产生冲突(例如两者不在互相的传输范围内,互相也不是隐藏节点),此时所述网络设备可以为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配重叠的用于侧行链路的时频资源。可以提高资源的利用率。

[0032] 在一种可能的设计中,若所述第一标识与所述第三标识不同,说明所述第一终端设备的侧行链路和所述第三终端设备的侧行链路可能产生冲突,所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配不重叠的用于侧行链路的时频资源。通过上述方法,网络设备给标识不同的终端设备分配不重叠的用于侧行链路的时频资源,可以有效减少侧行链路传输中的资源冲突。

[0033] 在一种可能的设计中,所述网络设备在基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源之后,以所述网络设备为所述第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源为第一资源,所述网络设备为所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源为第二资源为例,所述网络设备可以向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息;所述网络设备向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息。

[0034] 通过上述方法,所述网络设备可以通过发送指示消息的方式,通知为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源,进一步的,可以保证所述第一终端设备和所述第三终端设备可以在分配的用于侧行链路的时频资源上进行数据传输,有效的减少在数据传输过程中的冲突,进一步的,在终端设备距离较远的情况下,所述第一终端设备和所述第三终端设备可以复用侧行链路的时频资源,提高侧行链路的资源利用率。

[0035] 在一种可能的设计中,所述网络设备可以向至少一个终端设备发送标识集合,其中,所述至少一个终端设备包括所述第一终端设备和所述第三终端设备,所述第一标识和所述第三标识属于所述标识集合。这样可以有效限制终端设备选择标识的范围,所述第一终端设备选取的所述第一标识和所述第三终端设备选取的所述第三标识均属于所述标识集合,可以更好的统一所述第一标识和所述第三标识的格式、所属于的范围。

[0036] 在一种可能的设计中,所述网络设备可以向至少一个终端设备发送第一消息,所述第一消息指示所述至少一个终端设备在满足上报条件的情况下向所述网络设备发送标识。

[0037] 其中,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:1、终端设备前一次向所述网

络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔大于或等于第一时间门限。2、终端设备当前确定的标识与前一次向网络设备发送的标识不同。3、终端设备的服务小区发生改变。

[0038] 通过上述方法,所述网络设备可以设置所述上报条件,并通知终端设备,能够在保证所述网络设备可以及时从所述第一终端设备获取所述第一标识的同时,有效节约信令资源,进一步,所述网络设备可以基于终端设备上报的标识分配用于侧行链路的时频资源,能够使得终端设备可以进行数据传输,可以减少侧行链路传输中的资源冲突,进一步的,在终端设备距离较远的情况下,不同终端设备可以复用侧行链路的时频资源,提高侧行链路的资源利用率。

[0039] 第四方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于第一终端设备,有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。该装置具有实现上述第一方面的方法实例中行为的功能。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。在一个可能的设计中,所述装置的结构中包括接收单元、处理单元和发送单元,这些单元可以执行上述第一方面方法实例中的相应功能,具体参见方法实例中的详细描述,此处不做赘述。

[0040] 第五方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于第二终端设备,有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。该装置具有实现上述第二方面的方法实例中行为的功能。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。在一个可能的设计中,所述装置的结构中包括接收单元、处理单元和发送单元,这些单元可以执行上述第二方面方法实例中的相应功能,具体参见方法实例中的详细描述,此处不做赘述。

[0041] 第六方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于网络设备,有益效果可以参见第三方面的描述此处不再赘述。该装置具有实现上述第三方面的方法实例中行为的功能。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。在一个可能的设计中,所述装置的结构中包括接收单元和处理单元,还包括发送单元,这些单元可以执行上述第三方面方法实例中的相应功能,具体参见方法实例中的详细描述,此处不做赘述。

[0042] 第七方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于第一终端设备,有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。所述通信装置的结构中包括处理器和存储器,所述处理器被配置为支持所述终端执行上述第一方面方法中相应的功能。所述存储器与所述处理器耦合,其保存所述通信装置必要的程序指令和数据。所述通信装置的结构中还包括收发器,用于与其他设备进行通信。

[0043] 第八方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于第二终端设备,有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。所述通信装置的结构中包括处理器和存储器,所述处理器被配置为支持所述终端执行上述第二方面方法中相应的功能。所述存储器与所述处理器耦合,其保存所述通信装置必要的程序指令和数据。所述通信装置的结构中还包括收发器,用于与其他设备进行通信。

[0044] 第九方面,本申请实施例还提供了一种通信装置,所述通信装置应用于网络设备,有益效果可以参见第三方面的描述此处不再赘述。所述通信装置的结构中包括处理器和存

存储器,所述处理器被配置为支持所述终端执行上述第三方面方法中相应的功能。所述存储器与所述处理器耦合,其保存所述通信装置必要的程序指令和数据。所述通信装置的结构中还包括通信接口,用于与其他设备进行通信。

[0045] 第十方面,本申请还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0046] 第十一方面,本申请还提供一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0047] 第十二方面,本申请还提供一种计算机芯片,所述芯片与存储器相连,所述芯片用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序,执行上述各方面所述的方法。

## 附图说明

[0048] 图1为本申请提供的一种网络架构的结构示意图;

[0049] 图2为本申请提供的一种资源分配方法示意图;

[0050] 图3~图7为本申请提供的一种通信装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0051] 本申请提供了一种资源分配方法及设备,用以解决现有技术中基站分配的侧行链路资源发生冲突问题。

[0052] 如图1所示,为本申请适用的一种网络架构示意图,适用于设备对设备(device to device,D2D)、V2X等场景,其中包括网络设备和多个终端设备,为了方便说明,以五个终端设备为例进行说明,分别命名为终端设备1、终端设备2、终端设备3、终端设备4以及终端设备5。

[0053] 本申请中的终端设备,又可称之为用户设备(user equipment,UE),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(如轮船等);还可以部署在空中(例如飞机、气球和卫星上等)。所述终端设备可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality,VR)设备、增强现实(augmented reality,AR)设备、工业控制(industrial control)中的无线设备、无人驾驶(self driving)中的无线设备、远程医疗(remote medical)中的无线设备、智能电网(smart grid)中的无线设备、运输安全(transportation safety)中的无线设备、智慧城市(smart city)中的无线设备、智慧家庭(smart home)中的无线设备等等。

[0054] 在本申请中的网络设备是一种可以为终端设备提供无线通信功能的设备,包括但不限于:5G中的下一代基站(gnodeB,gNB)、演进型节点B(evolved node B,eNB)、无线网络控制器(radio network controller,RNC)、节点B(node B,NB)、基站控制器(base station controller,BSC)、基站收发台(base transceiver station,BTS)、家庭基站(例如,home evolved nodeB,或home node B,HNB)、基带单元(baseband unit,BBU)、传输点(transmitting and receiving point,TRP)、发射点(transmitting point,TP)、移动交换中心等。

[0055] 为了能够使得终端设备之间能够进行信息交互,网络设备需要为终端设备分配用于侧行链路的时频资源。所谓用于侧行链路的时频资源,指该终端设备进行侧行链路

(sidelink)通信所采用的空口时频资源。

[0056] 长期演进(long term evolution,LTE)V2X系统中提供了一种网络设备基于位置区域(zone)为终端设备配置侧行链路资源池的方法;其中,终端设备在获知侧行链路资源池之后,终端设备可以确定所述侧行链路资源池中的用于侧行链路的时频资源。

[0057] 网络设备会向终端设备广播两类消息,一类消息为用于侧行链路的时频资源的相关信息,其中包括各个位置区域的侧行链路资源池信息和每个位置区域的区域标识,每个位置区域的侧行链路资源池包括用于侧行链路的时频资源,具体的,所述侧行链路资源池信息包括资源块起始位置频域子载波数量以及时域符号数量等;另一类是区域配置信息,其中包括区域长度、区域宽带、区域经度模数以及区域维度模数。

[0058] 终端设备在接收到网络设备广播的两类消息后,先基于区域配置信息,根据终端设备当前的经度和维度计算所在区域的区域标识,计算过程如下:

[0059]  $x = \text{FLOOR}(\text{经度} / \text{区域长度}) \text{MOD} \text{区域经度模数}$

[0060]  $y = \text{FLOOR}(\text{维度} / \text{区域宽带}) \text{MOD} \text{区域维度模数}$

[0061] 区域标识 =  $y * \text{区域经度模数} + x$

[0062] 示例性的,区域标识 =  $y * \text{区域经度模数} + x$ ;其中,  $x = \text{FLOOR}(\text{经度} / \text{区域长度}) \text{MOD} \text{区域经度模数}$ ,  $y = \text{FLOOR}(\text{纬度} / \text{区域宽度}) \text{MOD} \text{区域纬度模数}$ 。FLOOR表示向下取整,MOD表示取余,  $\text{FLOOR}(\text{经度} / \text{区域长度}) \text{MOD} \text{区域经度模数}$ 表示,经度除以区域长度的商向下取整的值对区域经度模数取余。其中,经度、纬度是终端设备所处位置的经度和纬度。区域长度和区域宽度分别为划分的一个区域的长度和宽度。区域经度模数为,经度方向上,划分的区域的个数;区域纬度模数为,纬度方向上,划分的区域的个数。

[0063] 例如,车辆可以通过定位获取经度为东经120度52分10秒,纬度为北纬30度50分10秒。网络设备(以基站为例)进行区域划分,基站的区域长度为100m,区域宽度为100m,区域经度模数为4,区域纬度模数为4,基站范围内有16个区域。进一步的,网络设备向终端设备发送系统消息,其中包括区域配置信息,该区域配置信息中包括区域长度为100m,区域宽度为100m,区域经度模数为4,区域纬度模数为4。终端设备根据卫星定位的经纬度得到绝对位置信息,则可以确定  $A = \text{终端经度位置} / 100\text{m}$ ,将A折算到基站范围内,  $x = A \bmod 4$ ,同理,可以计算得到  $B = \text{终端纬度位置} / 100\text{m}$ ,  $y = B \bmod 4$ 。进而确定车辆202所在的区域标识为  $4 * y + x$ 。

[0064] 终端设备根据全球定位系统(global positioning system,GPS)定位信息确定所处位置的经纬度信息,根据接收到的区域配置信息,计算得到对应的区域标识。当终端设备在计算得到区域标识后,根据从网络设备接收到的用于侧行链路的时频资源的相关信息,确定对应位置区域的侧行链路资源池信息,进而,在对应位置区域的侧行链路资源池中的时频资源上进行数据传输。

[0065] 从上述过程可以看出,侧行链路资源池与位置区域的对应的,处于相同位置区域的终端设备最后确定的侧行链路资源池信息是相同的,最后可能会导致相同位置区域的不同终端设备会在相同的用于侧行链路的时频资源进行数据传输。

[0066] 对于在同一个位置区域的两个终端设备,若两个终端设备之间的距离较近,彼此位于互相的传输范围内,若这两个终端设备在相同的用于侧行链路的时频资源上发送数据,会互相干扰。例如在图1所示的网络架构中,终端设备1、终端设备2以及终端设备3之间

的距离较近,若终端设备1和终端设备3被分配的用于侧行链路的时频资源相同,并向终端设备2发送数据,终端设备2在接收数据时,无法区分是终端设备1发送的,还是终端设备3发送的,可见,不同终端设备采用的用于侧行链路的时频资源的发生冲突,使得终端设备间的通信受到影响。在另一种情况下,终端设备1和终端设备3可能不在互相的传输范围内,但是终端设备2同时处于终端设备1和终端设备3的传输范围内,当终端设备1和终端设备3使用相同的时频资源向终端设备2发送数据时,同样会造成终端设备2无法区分相应的数据,此时终端设备1和终端设备3互为隐藏节点。

[0067] 为了避免不同终端设备采用的用于侧行链路的时频资源产生冲突,在本申请提出了一种资源分配的方法,在本申请实施例中,第一终端设备在向第二终端设备发送待发送数据之前,会确定一个与在第一时长内接收到的任一通知消息中携带的标识不同的第一标识,并通过发送携带有所述第一标识的所述第一通知消息,告知其他终端设备当前所述第一终端设备确定的第一标识,作为所述待发送数据的目的端的第二终端设备在接收到所述第一通知消息之后,可以发送第二通知消息,告知其他终端设备所述第一终端设备确定的第一标识,也就是说,做为数据发送端的所述第一终端设备和作为数据接收端的第二终端设备,均会通过发送通知消息(如所述第一通知消息、所述第二通知消息),来告知其他终端设备所述第一终端设备确定的第一标识;所述第一终端设备还可以向网络设备发送所述第一标识,类似的,其他终端设备也可以向所述网络设备发送标识,以其他终端设备为第三终端设备为例,所述第三终端设备向所述网络设备发送所述第三标识,所述网络设备接收到所述第一标识和所述第三标识后,可以根据所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

[0068] 从上述过程可以看出,所述第一标识是用于所述网络设备为所述第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源的,所述第一终端设备可以发送携带第一标识的第一通知消息,第一终端设备的待发送数据的目的端在接收到所述第一通知消息后转发第一标识,例如可以发送携带第一标识的所述第二通知消息,所述第一终端设备和所述第二终端设备通过所述第一通知消息和所述第二通知消息,可以让其他终端设备(距离所述第一终端设备或所述第二终端设备小于阈值的终端设备,例如处于第一终端设备的传输范围内的终端设备,或与第一终端设备互为隐藏节点的终端设备)获知所述第一标识已被选用,接收到所述第一通知消息或所述第二通知消息的其他终端设备可以避免选取所述第一标识,而选用与第一标识不同的其他标识,之后将选用的标识上报给所述网络设备,采用发送通知消息(例如所述第一通知消息或所述第二通知消息)的方式,可以使得处于可能互相干扰的范围内的终端设备之间能够选用不同的标识,之后,所述网络设备可以基于不同终端设备上报的标识为所述第一终端设备和其他终端设备分配用于侧行链路的时频资源,网络设备可以为不同标识的终端设备分配的不同的侧行链路时频资源,进而可以有效降低用于侧行链路的时频资源发生冲突的概率。

[0069] 下面结合附图,对申请实施例提供的一种资源分配方法进行介绍,如图2所示,以所述第一终端设备为数据发送端,所述第二终端设备为所述第一终端设备的待发送数据的接收端,所述第三终端设备为不同于所述第一终端设备的任一终端设备为例,该方法包括:

[0070] 步骤201:所述第一终端设备接收其他终端设备发送的通知消息,所述通知消息中包括标识,所述标识用于网络设备分配用于侧行链路的时频资源。

[0071] 终端设备之间可以通过发送通知信息来告知所选用的标识,所述第一终端设备可以通过从其他终端设备接收到的通知消息,来确定其他终端设备所选用的标识。

[0072] 步骤202:所述第一终端设备确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识。

[0073] 所述第一时长可以是预配置的时长,本申请实施例并不限定所述第一时长的配置方式,以及所述第一时长的具体长度。以第一终端设备为例,所述第一终端设备可以在接入小区之后一直接收(或检测)其他终端设备发送的通知消息,在需要确定用于资源分配的标识时,例如所述第一终端设备的待发送数据从高层到达物理层时,所述第一终端设备将基于从确定标识的时间单元往前的所述第一时长内接收到的通知消息来确定用于资源分配的标识,并且所述第一终端设备确定与所述第一时长内接收到的所述至少一个通知消息中的标识不同的所述第一标识,可以确保所述第一标识为确定标识之前的一段时间(第一时长)内与接收范围内其他发送端终端设备确定的标识和/或接收范围内其他接收端终端设备转发的标识不同。

[0074] 在一些实施例中,步骤202也可以为:所述第一终端设备确定与其他终端设备发送的通知消息中的标识不同的第一标识。也就是说,终端设备在确定用于资源分配的标识时不需要限定第一时长,第一终端设备将基于在确定标识的时间单元之前接收到的所有通知消息来确定用于资源分配的标识。

[0075] 示例性的,所述第一时长的结束时间单元可以为所述第一终端设备的待发送数据到达的时间单元,上述所述第一时长的结束时间单元仅是举例说明,本申请实施例并不限定。需要理解的是,终端设备在发送业务数据时,业务数据会从上层,如介质访问控制(media access control,MAC)层,发送到物理层,由物理层进行空口数据的发送。所述第一终端设备的待发送数据到达的时间单元可以为所述第一终端设备的待发送数据从上层(如MAC层)下发到达物理层时的时间单元。

[0076] 由于在通信系统中可以表征时间粒度的方式有很多,例如无线帧、子帧、时隙或者时域符号均可以用来表征时间的概念,所述时间单元的表征方式也相应的有很多,在本申请实施例中并不限定时间单元的表征形式,时间单元可以是无线帧、子帧、时隙或者时域符号中的一个,也可以是通信系统中其他可以用于表征时间粒度的单位。

[0077] 所述第一终端设备确定所述第一标识的方式有许多种,本申请实施例并不限定,所述第一终端设备可以随机的选取一个与所述至少一个通知消息中的标识不同的标识作为第一标识,也可以按照其他方式确定第一标识,例如在所述第一终端设备本地可以预存有标识集合,所述标识集合中的每一个标识设置有优先级,所述第一终端设备可以基于每个标识的优先级,从所述标识集合中选择除所述至少一个通知消息中的标识外,优先级最高的标识作为所述第一标识;所述第一终端设备从所述标识集合中选择除所述至少一个通知消息中的标识外,随机选取一个的标识作为所述第一标识。

[0078] 所述标识集合可以是预设的,也可以是所述网络设备发送给所述终端设备的,所述网络设备可以向所述第一终端设备发送所述标识集合,所述网络设备发送所述标识集合的方式有许多种,例如所述网络设备可以广播所述标识集合,也可以采用单播的方式单独向所述第一终端设备发送所述标识集合。

[0079] 所述标识集合的表征方式有许多种,例如所述标识集合可以是一个区间,如【1,

10】的正整数集合,也可以是包含有零散数值的集合,也可以是连续集合;又例如,所述网络设备可以仅指示一个标识的最大值,也就是说,以标识的最大值来表征所述标识集合,不大于该最大值的标识构成所述标识集合,本申请实施例并不限定所述标识集合的表征方式。

[0080] 需要说明的是,在上述描述中以所述网络设备向所述第一终端设备发送所述标识集合为例,所述网络设备还可以向其他终端设备发送所述标识集合,示例性的,所述网络设备向至少一个终端设备发送标识集合,其中,所述至少一个终端设备包括所述第一终端设备和所述第三终端设备,所述网络设备向至少一个终端设备中的任一终端设备发送所述标识集合的方式可以参见所述网络设备向所述第一终端设备发送所述标识集合的方式,此处不再赘述,所述第一终端设备确定的所述第一标识属于所述标识集合,若所述第三终端设备也确定了一个标识,所述第三终端设备确定标识的方式可参见所述第一终端设备确定所述第一标识的方式,此处不再赘述,以确定的标识为第三标识,所述第三标识也属于所述标识集合。

[0081] 在确定了所述第一标识之后可以执行步骤203。

[0082] 步骤203:所述第一终端设备发送第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述第一标识和所述待发送数据的目的端的标识。

[0083] 所述第一终端设备在确定所述第一标识后,需要告知其他终端设备所述第一终端设备确定了所述第一标识,以保证其他终端设备不会再选用所述第一标识。

[0084] 所述第一终端设备可以采用广播的方式向周围的终端设备发送携带有所述第一标识的第一通知消息,以使得所述第一终端设备周围的终端设备可以确定所述第一标识已被占用。

[0085] 所述第一终端设备也可以采用组播的方式向特定的几个终端设备发送携带有所述第一标识的第一通知消息;在一些场景下,与所述第一终端设备有资源冲突的是几个特定的终端设备,例如在V2X场景下,各个车队中的头车需要避免在相同的用于侧行链路的时频资源上发送数据,所述第一终端设备可以向其他车队中的头车发送所述第一通知消息,告知其他车队中的头车所述第一标识已被选用。又例如,在一些场景下,所述第一终端设备仅需要考虑组内终端设备的占用的资源冲突,例如在V2X场景下,车队中的各个车辆在交互数据时,需要避免在相同的用于侧行链路的时频资源上发送数据,所述第一终端设备可以向车队中的各个车辆发送所述第一通知消息,告知车队中的各个车辆所述第一标识已被选用。

[0086] 以如图1所示的网络架构为例,终端设备1可以采用广播的方式向一定范围内的终端设备,如终端设备2、终端设备3,发送携带有所述第一标识的所述第一通知消息;

[0087] 又例如,若终端设备1为车队1的头车,终端设备4、终端设备5为其他车队的头车,终端设备2、终端设备3为车队1中的车辆,终端设备1可以采用组播的方式只向车队1中的车辆发送所述第一通知消息,也可以采用组播的方式向其他车队的头车发送所述第一通知消息。

[0088] 作为数据发送端的所述第一终端设备,所述第一通知消息可以包括所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识。

[0089] 所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识可以指示第一终端设备待发送数据的接收端,在本申请实施例中并不限定所述第一终端设备待发送数据的目的端标识的个

数,所述第一终端设备可能会向多个终端设备发送数据,例如,所述第一终端设备之后会采用组播的方式向终端设备发送数据,在这种情况下,所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识可以是各个数据接收端的IP地址、应用层标识或MAC地址,也可以是一个组播地址;又例如,所述第一终端设备之后会采用广播的方式向终端设备发送数据,在这种情况下,所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识可以是一个广播地址。

[0090] 作为一种可能的实现方式,所述第一通知消息除了携带所述第一标识外,还可以用于指示其他信息,示例性的,所述第一通知消息可以用于指示所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识中的至少一项。

[0091] 对于所述第一终端设备的收发类型,由于所述第一终端设备需要发送数据,为数据发送端,所述第一终端设备的收发类型为发送。

[0092] 本申请实施例并不限定所述第一终端设备的收发类型的指示方式,示例性的,可以直接携带指示所述第一终端设备的收发类型的信息,如可以通过一个特定的字段(如00)表示所述第一终端设备为数据发送端;还可以通过一个固定的标识符(如TX)来表示所述第一终端设备为数据发送端;也可以采用其他方式指示所述第一终端设备的收发类型,如可以通过所述第一通知消息的类型来指示所述第一终端设备为数据发送端。

[0093] 本申请实施例并不限定所述第一终端设备的标识的指示方式,所述第一通知消息可以直接携带所述第一终端设备的标识,表示待发送数据的源端。所述第一终端设备的标识可以是所述第一终端设备的IP地址,也可以是所述第一终端设备的应用层标识,也可以是所述第一终端设备的MAC地址,凡是标识所述第一终端设备的信息均适用于本申请实施例。

[0094] 所述第一通知消息指示所述第一终端设备的标识,可以保证接收到所述第一通知消息的终端设备明确获知使用所述第一标识的终端设备为所述第一终端设备,而所述第一通知消息指示所述第一终端设备的收发类型,也可以使得接收到所述第一通知消息的终端设备可以简单、便捷的确定所述第一终端设备为数据发送端,通过所述第一通知消息中可以指示的信息可以使得其它终端设备可以较为详细的获取使用所述第一标识的终端设备的设备信息。

[0095] 步骤204:所述第二终端设备从所述第一终端设备接收到所述第一通知消息后,所述第二终端设备根据所述待发送数据的目的端标识确定所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端。

[0096] 第一种、所述待发送数据的目的端标识为一个或多个终端设备的标识,如所述待发送数据的目的端标识为一个或多个数据接收端的IP地址、应用层标识或MAC地址。

[0097] 所述第二终端设备在接收到所述第一通知消息后,可以确定所述第一通知消息中的所述待发送数据的目的端标识与所述第二终端设备的标识是否一致,如一致,则所述第二终端设备需要接收所述第一终端设备发送的数据,属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端,否则,所述第二终端设备不属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端。

[0098] 第二种、所述待发送数据的目的端标识为组播地址。

[0099] 所述第二终端设备在接收到所述第一通知消息后,可以确定所述第一通知消息中的所述待发送数据的目的端标识与所述第二终端设备对应的组播地址是否一致,如一致,则所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端,之后需要接收所述第

一终端设备发送的数据,否则,所述第二终端设备不属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端。

[0100] 第三种、所述待发送数据的目的端标识为广播地址。

[0101] 所述第二终端设备在接收到所述第一通知消息后,由于所述待发送数据的目的端标识为广播地址则表明所述第一终端设备后续需要通过广播的方式发送数据,所述第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端。

[0102] 步骤205:所述第二终端设备在确定属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端后,可以发送第二通知消息,所述第二通知消息包括所述第一标识。

[0103] 所述第二终端设备发送所述第二通知消息的方式与所述第一终端设备发送所述第一通知消息的方式相同,如可以采用广播的方式或组播的方式,具体可参见前述内容,此处不再赘述。

[0104] 在所述终端设备为所述第一终端设备待发送数据的接收端(即目的端)时,可以发送承载第一标识的所述第二通知消息。相反的,若其他不属于第一终端设备的待发送数据的目的端的终端设备在接收到所述第一通知消息后,并不需要转发第一标识。换句话说,所述第一终端设备的待发送数据的目的端在接收到第一终端设备发送的携带第一标识的通知消息后,可以转发所述第一标识。作为所述第一终端设备待发送数据的目的端的第二终端设备通过发送所述第二通知消息,可以使得更多的终端设备(可能的隐藏节点)可以获知所述第一标识已被所述第一终端设备使用,并不局限于接收到所述第一通知消息的终端设备,能够较大程度的避免所述第一标识被其他终端设备使用,例如避免互为隐藏节点的终端设备确定相同的用于资源分配的标识,进一步的,可以使得第一终端设备通过所述第一标识从所述网络设备获取的用于侧行链路的时频资源不会与其他终端设备冲突。

[0105] 所述第二通知消息中包括所述第一标识、所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识。

[0106] 作为待发送数据的接收端,为了避免所述第一标识被其他终端设备占用,并声明后续需要使用所述第一标识,所述第二终端设备需要将所述第一标识携带在所述第二通知消息中。

[0107] 所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识的描述可以参见前述说明此处不再赘述,例如可以是所述第二终端设备的标识,所述第二终端设备对应的组播地址、或所述广播地址。

[0108] 所述第二通知消息除了携带所述第一标识外,还可以用于指示其他信息,示例性的,所述第一通知消息可以用于指示所述第二终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识中的至少一项。

[0109] 对于所述第二终端设备的收发类型,由于所述第二终端设备需要接收数据,为数据接收端,所述第二终端设备的收发类型为接收。

[0110] 本申请实施例并不限定所述第二终端设备的收发类型的指示方式,例如可以通过一个特定的字段(如01)表示所述第二终端设备为数据接收端;还可以通过一个固定的标识符(如RX)来表示所述第二终端设备为数据接收端。

[0111] 所述第一终端设备的标识的指示方式与所述第一通知消息指示所述第一终端设备的标识的方式相同,此处不再赘述。

[0112] 从上述通知消息(如所述第一通知消息、所述第二通知消息以及所述第三通知消息)的发送过程,无论所述通知消息采用广播方式发送,还是组播的方式发送,所述通知消息通常是被距离通知消息的发送端一定范围内的终端设备接收的,所述终端设备确定的标识可以在一定程度上的反映出终端设备之间的距离,也就是说,若两个终端设备间的距离较近以至于使用相同时频资源会影响传输,采用本申请实施例提供的方法,这两个终端设备确定的标识是不同的。

[0113] 需要说明的是,由于所述通知消息中的标识通常是被一定范围内的终端设备接收的,说明通知消息中的标识(例如第一标识)是存在有效发送范围(也就是发送端终端设备的传输范围和待发送数据的目的端转发的传输范围)的,处于该有效范围的终端设备才可以接收到所述通知消息,而不在该有效范围的终端设备并不会接收到所述通知消息,则不在该有效范围内的终端设备确定的标识,可以与所述第一标识相同,也可以与所述第一标识不同,而不在该有效范围内的终端设备与所述通知消息的发送端(如所述第一终端设备和所述第二终端设备)距离相对较远,已经超过一定阈值,并不会存在用于侧行链路的时频资源发生冲突的情况。

[0114] 下面以所述第三终端设备表示除所述第一终端设备外的任一需要发送数据的终端设备为例进行介绍:

[0115] 一种情况下,第三终端设备位于第一标识的有效发送范围内,此时第三终端设备能够接收到所述第一通知消息或所述第二通知消息,所述第三终端设备在接收到所述第一通知消息或所述第二通知消息后,确定所述第一标识被选用,所述第三终端设备可以确定与所述第一标识不同的一个标识(如第三标识),所述第三终端设备确定所述第三标识方式可以与所述第一终端设备确定所述第一标识的方式相同,此处不再赘述。

[0116] 另一种情况下,第三终端设备位于第一标识的有效发送范围之外,此时所述第三终端设备不能接收到所述第一通知消息或所述第二通知消息,所述第三终端设备可以参见所述第一终端设备确定所述第一标识的方式根据接收到的其他终端设备发送的通知消息,来确定第三标识,在这种情况下所述第三标识可能与所述第一标识相同,也可能与所述第一标识不同。

[0117] 所述第三终端设备在确定所述第三标识后,发送第三通知消息,所述第三通知消息中可以包括所述第三标识和所述第三终端设备待发送数据的目的端标识,关于所述第三通知消息的描述可参见所述第一通知消息的相关描述,此处不再赘述。

[0118] 步骤206:所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一标识。

[0119] 相应的,所述第三终端设备向所述网络设备发送第三标识。

[0120] 需要说明的是,本申请实施例,并不限定所述第一终端设备发送所述第一通知消息(步骤203)以及所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一标识的时间顺序,可以同时发送,也可以先后发送。

[0121] 所述第一终端设备向所述网络设备发送第一标识可以仅是通知所述网络设备所述第一终端设备所确定的所述第一标识,并不需要向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源,所述第三终端设备也类似;作为另一种可能的方式,所述第一终端设备可以将所述第一标识携带在第一请求中,通过所述第一请求向所述网络设备发送所述第一标识,所述第一请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源,类似的,所述第三终端设备

也可以通过第三请求向所述网络设备发送第三标识,所述第三请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0122] 需要说明的是,所述第一终端设备和所述第三终端设备可以是同时向所述网络设备发送所述第一标识和所述第三标识,也可以先后向所述网络设备发送所述第一标识和所述第三标识,本申请实施例并不限定所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一标识与所述第三终端设备向所述网络设备发送所述第三标识的时间顺序。本申请实施例中并不限定所述网络系统中包括的终端设备的个数,所述网络设备可以接收多个终端设备(除所述第一终端设备或所述第三终端设备)发送标识,这里仅是以所述第一终端设备和所述第三终端设备为例进行说明。

[0123] 所述第一请求或所述第三请求的消息类型可以是调度请求(source request,SR)消息,也可以是缓存状态报告(buffer state report,BSR)消息,本申请实施例并不限定。

[0124] 在将所述第一标识携带在所述第一请求的方式中,所述第一终端设备在确定了所述第一标识后,可以直接发起所述第一请求,也可以在确定所述第一终端设备之前未向所述网络设备发送用于请求用于侧行链路的时频资源的请求后,发送所述第一请求;若所述第一终端设备之前已向所述网络设备发送用于请求侧行链路资源的请求,所述第一终端设备可以在确定之前向所述网络设备发送用于请求用于侧行链路的时频资源的请求中携带的标识与所述第一标识不同后,发送所述第一请求;所述第一终端设备在确定之前向所述网络设备发送用于请求用于侧行链路的时频资源的请求中携带的标识与所述第一标识相同,所述第一终端设备可以沿用之前所述网络设备为所述终端设备分配的用于侧行链路的时频资源,不向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源,也就是不需要发送所述第一请求,所述第一终端设备可以只是发送所述第一标识,以通知所述网络设备所述第一终端设备使用的标识仍为所述第一标识,作为另一种可能的实施方式,所述第一终端设备也可以再次向所述网络设备发送第一请求,向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0125] 在上述说明中是以所述第一请求为例进行说明,所述第三请求的发送方式可以参见所述第一请求的相关说明,此处不再赘述。

[0126] 作为一种可能的实现方式,可以设置上报标识的上报条件,在满足所述上报条件的情况下,所述第一终端设备向所述网络设备发送第一标识。此时步骤206可以为:在满足上报条件的情况下,所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一标识。

[0127] 上报条件可以是所述第一终端设备预配置的,也可以是所述网络设备为所述第一终端设备配置的,示例性的,所述网络设备可以向所述第一终端设备发送携带有所述上报条件的第一消息。

[0128] 具体的,所述上报条件包括下列三种条件的部分或全部:

[0129] 条件一、第二时长大于或等于第一时间门限,所述第二时长为所述第一终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔。

[0130] 为了保证所述网络设备可以及时的获知所述第一终端设备确定的标识,可以针对所述第一终端设备上报标识的时间设置上报条件。

[0131] 示例性的,设置所述第一时间门限,当所述第一终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔(也就是所述第二时长)已经超过所述第一时间门限,或者等于所述第一时间门限,所述第一终端设备可以向所述网络设备发送所

述第一标识。所述第一时间门限可以是所述网络设备通知所述第一终端设备的,也可以是所述第一终端设备本地保存的,本申请实施例并不限定。

[0132] 其中,所述当前时间单元是所述第一终端设备确定所述第一标识后,所述第一终端设备可以是所述第一终端设备的待发送数据到达的时间单元,也可以是所述第一终端设备确定所述第一标识的时间单元。

[0133] 所述第一终端设备在确定所述第一标识后,确定所述第二时长是否大于或等于所述第一时长门限,若已大于或等于所述第一时长门限,则所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一标识;若小于所述第一时长门限,则所述第一终端设备则不向所述网络设备发送所述第一标识。

[0134] 需要说明的是,在所述第一终端设备在需要发送数据,且需要向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源,或重新向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源的情况下,若所述第二时长大于或等于所述第一时长门限,所述第一终端设备向所述网络设备发送携带有所述第一标识的所述第一请求;若所述第一终端设备已获知所述网络设备分配的用于侧行链路的时频资源,或不需要更新所述第一终端设备的用于侧行链路的时频资源,若所述第二时长大于或等于第一时间门限,只向所述网络设备发送携带有第一标识的信息,并不需要向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0135] 条件二、所述第一标识与第二标识不同,所述第二标识为所述第一终端设备前一次向网络设备发送的标识。

[0136] 在一些场景下,所述第一终端设备确定的所述第一标识可能会与所述第二标识不同,例如,所述第一终端设备之前向终端设备A发送数据,并向网络设备发送携带有所述第二标识的请求,所述携带有所述第二标识的请求用于请求所述网络设备分配用于侧行链路的时频资源,当前,所述第一终端设备需要向终端设备B发送数据,所述第一终端设备需要在不同的时频资源向终端设备A和终端设备B发送数据,所述第一终端设备确定的所述第一标识应与所述第二标识不同。

[0137] 又例如,所述第一终端设备接收到所述网络设备的指示消息,所述指示消息用于指示所述第一终端设备不能继续使用所述第二标识,所述第一终端设备在接收所述指示消息后,则会重新确定与所述第二标识不同的所述第一标识。

[0138] 上述仅是举例,本申请实施例并不限定所述第二标识与所述第一标识不同的场景。

[0139] 需要说明的是,从所述第一终端设备接收所述第二标识的网络设备可以与需要从所述第一终端设备接收所述第一标识的网络设备可以相同,也可以不同,本申请实施例并不限定,也就是说,所述第一终端设备可以向不同的网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0140] 条件三、所述第一终端设备的服务小区发生改变。所述第一终端设备的服务小区是所述第一终端设备接入的小区。

[0141] 所述第一终端设备重新启动,所述第一终端设备发生移动,或所述第一终端设备的位置信息发生改变均可能导致所述第一终端设备的服务小区发生改变;上述两种情况仅是举例说明,本申请实施例并不限定其他会导致所述第一终端设备的服务小区发生改变的情况,其中,所述第一终端设备的位置信息包括但不限于所述第一终端设备所在位置的经

度、纬度、时区、所述第一终端设备所在城市、街道等,凡是可以指示所述第一终端设备的位置的信息均适用于本申请实施例。

[0142] 由于侧行链路资源池是分位置区域的,不同位置区域的侧行链路资源池是不同的,其中侧行链路资源池包括的用于侧行链路的时频资源也不同,所述第一终端设备的服务小区发生改变,说明所述第一终端设备可使用的用于侧行链路的时频资源也有可能发生更改,在这种情况下,所述第一终端设备可以向改变后的服务小区中的网络设备发送所述第一标识,若所述第一终端设备需要请求改变后的服务小区中的网络设备分配用于侧行链路的时频资源,所述第一终端设备可以向改变后的服务小区中的网络设备发送携带有所述第一标识的所述第一请求。

[0143] 可见,所述第一终端设备只有在特定的情况(如满足上报条件的情况)下,才会上报标识,可以有效的节约信令资源,同时,所述网络设备也可以及时的从所述第一终端设备获知所述第一终端设备确定的标识,进一步,可以保证所述网络设备可以基于所述第一标识分配所述第一资源,使得所述第一终端设备可以在所述第一资源上进行数据传输。

[0144] 需要说明的是,在上述描述中以所述网络设备向所述第一终端设备发送所述第一消息为例,所述网络设备还可以向其他终端设备发送所述第一消息,示例性的,所述网络设备向至少一个终端设备发送第一消息,所述第一消息用于指示所述至少一个终端设备在满足上报条件的情况下向所述网络设备发送标识,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔大于或等于第一时间门限;终端设备当前确定的标识与前一次向网络设备发送的标识不同;终端设备的服务小区发生改变。针对所述至少一个终端设备中的任一终端设备从所述网络设备接收所述第一消息的方式,以及各个上报条件所指示的内容可以参见所述第一终端设备接收所述第一消息,以及所述各个上报条件中的相关说明,此处不再赘述。

[0145] 步骤207:所述网络设备接收到第一标识和第三标识后,基于所述第一标识和所述第二标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

[0146] 所述网络设备在为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源时,可以根据所述第一标识和所述第三标识之间的关系,进行分配。具体可以分为如下两种情况:

[0147] (1)、所述第一标识与所述第三标识相同。

[0148] 由前述内容可知,所述终端设备确定的标识(如第一标识、第三标识)是可以从一定程度上反映出两个终端设备的距离大小,如标识相同,表明这两个终端设备的距离较远,使用相同时频资源不会对数据传输造成影响,也就是说,两个终端设备可以在重叠的用于侧行链路的时频资源上传输数据。

[0149] 所述网络设备可以为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源,这两个终端设备不存在传输冲突,所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源可以是重叠的,也可以不重叠的。

[0150] 若所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源是重叠的可以提高所述用于侧行链路的时频资源的资源利用率。

[0151] (2)、所述第一标识与所述第三标识不同。

[0152] 由所述第一标识与所述第三标识不同,表明所述第一终端设备和所述第三终端设

备的可能距离较近或者在互相的通知消息中标识的有效范围内,若在有重叠的资源上发送数据则可能产生传输冲突,所述网络设备可以为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配不重叠的用于侧行链路的时频资源,所述第一终端设备和所述第三终端设备可以在不重叠的用于侧行链路的时频资源上发送数据。

[0153] 所述网络设备在分配用于侧行链路的时频资源时,基于终端设备上报的标识来分配不同的用于侧行链路的时频资源,所述网络设备只需要保证不同的标识分配的链路资源不重叠即可;从上述分配用于侧行链路的时频资源的方式中可以看出,终端设备上报的标识仅用于网络设备分配用于侧行链路的时频资源,所述网络设备可以通过所述第一标识和所述第三标识预判所述第一终端设备和所述第三终端设备之间发生的用于侧行链路的时频资源冲突的可能性,从而这两个终端设备分配不重叠的用于侧行链路的时频资源,进而,可以有效避免有效范围内的终端设备间可能的传输冲突,提高终端设备的通信效率。

[0154] 本申请中通知消息中的标识与终端设备的标识、区域标识不同,可以不具有实际意义,例如,可以仅是一个数值、字符等。

[0155] 需要说明的是,在本申请实施例中重叠的用于侧行链路的时频资源是指所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源有重叠的部分,也就是说在时域上和/或频域上,有相同的部分,在具体实施中,所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源的大小并不一定相同,所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源并不能完全相同,为了能够有效利用资源,所述网络设备只需为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的有重叠部分的用于侧行链路的时频资源即可;在本申请实施例中不重叠的用于侧行链路的时频资源是指所述网络设备为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配的用于侧行链路的时频资源没有重叠的部分,是不同的用于侧行链路的时频资源。

[0156] 所述网络设备为终端设备(如所述第一终端设备或所述第三终端设备)分配用于侧行链路的时频资源的方式有许多种,下面以所述网络设备为所述第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源为例进行说明,所述网络设备在接收到所述第一请求后,所述网络设备为所述第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源是基于所述第一标识的,也就是说与所述第一标识相关。

[0157] 例如,所述网络设备内部可以保存标识与用于侧行链路的时频资源的对应关系,根据所述对应关系为所述第一终端设备分配所述第一标识对应的用于侧行链路的时频资源。

[0158] 又例如,所述网络设备可以从未分配的用于侧行链路的时频资源中选取用于侧行链路的时频资源,并将选取的所述用于侧行链路的时频资源作为所述第一标识对应的用于侧行链路的时频资源分配给所述第一终端设备。

[0159] 步骤208:所述网络设备向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息;相应的,所述网络设备还可以向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息。需要理解的是,本申请仅以第一终端设备和第三终端设备为例描述网络设备向任意采用本申请实施例方法请求资源分配的终端设备发送资源指示信息,实际过程中并不限定上报用于资源分配的标识和请求资源的终端设备的数量。

[0160] 本申请实施例并不限定所述第一资源的指示信息以及所述第二资源的指示信息

的发送顺序,可以同时发送,也先后发送。

[0161] 所述网络设备在为所述第一终端设备分配了用于侧行链路的时频资源之后,以所述网络设备基于所述第一标识为所述第一终端设备分配的用于侧行链路的时频资源为第一资源为例进行说明,所述网络设备可以向所述第一终端设备发送所述第一资源的指示消息,所述第一终端设备在从所述网络设备获取所述网络设备基于所述第一标识分配的第一资源后,所述第一终端设备可以在所述第一资源发送所述待发送数据,所述第二终端设备作为所述第一终端设备的待发送数据的目的端,可以在所述第一资源上接收所述第一终端设备的待发送数据。

[0162] 由于所述第一终端设备确定的所述第一标识是与所述第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的,也就是说,若该其他终端设备向所述网络设备发送标识,该其他终端设备向所述网络设备发送的标识也与所述第一标识不同,所述网络设备基于所述其他终端设备和所述第一终端设备上报的标识分配用于侧行链路的时频资源后,所述第一资源与所述网络设备为所述其他终端设备分配的用于侧行链路的时频资源不同,所述第一资源与所述网络设备为所述其他终端设备分配的用于侧行链路的时频资源,无论在时域上,还是在频域上,均不存在重叠的部分。

[0163] 所述第一资源的指示消息中可以包括为所述第一资源的信息。

[0164] 本申请实施例并不限定所述指示消息的消息类型,例如可以是下行控制信息消息(downlink control information,DCI),也可以是其他消息类型。

[0165] 其中,所述第一资源的信息包括下面部分或全部:空口的时域位置、频域位置以及对应时域频域资源的大小。

[0166] 上述所述第一资源的信息仅是举例,本申请实施例并不限定,凡是可以表征所述用于侧行链路的时频资源的信息均可以作为所述第一资源的信息。

[0167] 需要说明的是,在上述描述中以所述网络设备向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息为例,所述网络设备还可以向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息,所述网络设备向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息的方式可参见所述网络设备向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息的方式,此处不再赘述。

[0168] 基于与方法实施例同一发明构思,本申请实施例还提供了一种通信装置,用于执行上述方法实施例中所述第一终端设备执行的方法,相关特征可参见上述方法实施例,此处不再赘述,如图3所示,该装置包括接收单元301、处理单元302和发送单元303;

[0169] 所述接收单元301,用于接收其他终端设备发送的通知消息,所述通知消息中包括标识,;

[0170] 所述处理单元302,用于确定与第一时长内接收到的至少一个通知消息中的标识不同的第一标识,其中,所述第一时长的结束时间单元为第一终端设备的待发送数据到达的时间单元;

[0171] 所述发送单元303,用于发送第一通知消息,所述第一通知消息中包括所述第一标识和所述第一终端设备的待发送数据的目的端的标识;以及向网络设备发送所述第一标识;

[0172] 所述接收单元301,还用于从所述网络设备接收基于所述第一标识分配的第一资

源的指示信息,其中,所述第一资源用于所述第一终端设备发送所述待发送数据,且所述第一资源不同于所述网络设备为所述其他终端设备分配的资源。

[0173] 所述接收单元301可以执行S201以及S208中的接收动作,从所述网络设备接收所述标识集合的步骤、从所述网络设备接收所述第一消息的步骤;所述处理单元302可以执行S202中确定所述第一标识的步骤。所述发送单元303可以执行S206中发送所述第一通知消息的步骤。

[0174] 作为一种可能的实施方式,所述发送单元303在向网络设备发送所述第一标识,可以向所述网络设备发送携带有所述第一标识的信息,示例性的,所述发送单元303可以向网络设备发送第一请求,所述第一请求承载所述第一标识,所述第一请求用于向所述网络设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0175] 作为一种可能的实施方式,所述发送单元303在向网络设备发送所述第一标识,还可以是在满足上报条件的情况下,向网络设备发送所述第一标识。

[0176] 其中,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:

[0177] 条件一、第二时长大于或等于第一时间门限,所述第二时长为所述第一终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔。

[0178] 条件二、所述第一标识与第二标识不同,所述第二标识为所述第一终端设备前一次向网络设备发送的标识。

[0179] 条件三、所述第一终端设备的服务小区发生改变。

[0180] 作为一种可能的实施方式,所述处理单元302在确定与所述至少一个通知消息中的标识不同的第一标识时,可以从标识集合中选择与所述至少一个通知消息中的标识不同的所述第一标识,且所述至少一个通知消息中的标识属于所述标识集合。

[0181] 所述标识集合可以是预配置在装置的,也可以所述网络设备发送给所述接收单元301的。

[0182] 作为一种可能的实施方式,所述时间单元为无线帧,或者子帧,或者时隙,或者时域符号。

[0183] 作为一种可能的实施方式,所述第一通知消息还可以指示其他信息,示例性的,还可以还指示下列信息中的至少一个:

[0184] 所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

[0185] 基于与方法实施例同一发明构思,本申请实施例还提供了一种通信装置,用于执行上述方法实施例中第二终端设备执行的方法,相关特征可参见上述方法实施例,此处不再赘述,如图4所示,该装置包括接收单元401、处理单元402和发送单元403:

[0186] 所述接收单元401,用于从第一终端设备接收第一通知消息,所述第一通知消息包括第一标识,以及第一终端设备的待发送数据的目的端标识;

[0187] 所述处理单元402,用于根据所述待发送数据的目的端标识确定第二终端设备属于所述第一终端设备的待发送数据的目的端;

[0188] 所述发送单元403,用于发送第二通知消息,所述第二通知消息包括所述第一标识、所述第一终端设备的待发送数据的目的端标识。

[0189] 所述接收单元401可以执行S203以及S204中从所述第一终端设备接收所述第一通知消息的动作;所述处理单元402可以执行S204中确定第二终端设备属于所述第一终端设

备的待发送数据的目的端的步骤；所述发送单元403可以执行S205中发送所述第二通知消息的步骤。

[0190] 作为一种可能的实施方式，所述第一通知消息还可以用于指示其他信，示例性的，可以指示下列信息中的至少一个：

[0191] 所述第一终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

[0192] 作为一种可能的实施方式，所述第二通知消息还可以用于指示其他信，示例性的，可以指示下列信息中的至少一个：

[0193] 所述第二终端设备的收发类型、所述第一终端设备的标识。

[0194] 基于与方法实施例同一发明构思，本申请实施例还提供了一种通信装置，用于执行上述方法实施例中网络设备执行的方法，相关特征可参见上述方法实施例，此处不再赘述，如图5所示，该装置包括接收单元501和处理单元502：

[0195] 所述接收单元501，用于从第一终端设备接收第一标识以及从第三终端设备接收第三标识；

[0196] 所述处理单元502，用于基于所述第一标识和所述第二标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源。

[0197] 所述接收单元501可以执行S206中从所述第一终端设备接收所述第一标识的步骤；所述处理单元502可以执行S207中分配用于侧行链路的时频资源的步骤。

[0198] 作为一种可能的实施方式，所述第一标识或所述第三标识可以携带其他信息中，示例性的所述接收单元501在从第一终端设备接收第一标识以及从第三终端设备接收第三标识时，可以从所述第一终端设备接收携带有所述第一标识的第一请求，所述第一请求用于所述第一终端设备请求用于侧行链路的时频资源；还可以从第三终端设备接收携带有所述第一标识的第三请求，所述第三请求用于请求所述第三终端设备请求用于侧行链路的时频资源。

[0199] 作为一种可能的实施方式，所述第一标识与所述第三标识不同，所述处理单元502在基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源时，可以为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配不重叠的侧行链路资源。

[0200] 作为一种可能的实施方式，所述第一标识与所述第三标识相同，所述处理单元502在基于所述第一标识和所述第三标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配侧行链路资源时，可以为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配重叠的侧行链路资源。

[0201] 作为一种可能的实施方式，所述处理单元502在基于所述第一标识和所述第二标识为所述第一终端设备和所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源之后，以所述处理单元502基于所述第一标识为所述第一终端设备分配用于侧行链路的时频资源为第一资源，所述处理单元502基于所述第三标识为所述第三终端设备分配用于侧行链路的时频资源为第二资源为例，所述装置还包括发送单元503，所述发送单元503可以向所述第一终端设备发送基于所述第一标识分配的第一资源的指示信息；还可以向所述第三终端设备发送基于所述第三标识分配的第二资源的指示信息。

[0202] 作为一种可能的实施方式，所述发送单元503在所述接收单元501从第一终端设备接收所述第一请求、从第三终端设备接收所述第三请求之前，可以向至少一个终端设备发送标识集合，其中，所述至少一个终端设备包括所述第一终端设备和所述第三终端设备，所

述第一标识和所述第三标识属于所述标识集合。

[0203] 作为一种可能的实施方式,所述发送单元503在所述接收单元501从第一终端设备接收所述第一请求、从第三终端设备接收所述第三请求之前,还可以向至少一个终端设备发送第一消息,所述第一消息用于指示所述至少一个终端设备在满足上报条件的情况下向所述网络设备发送标识,所述上报条件包括下列条件中的一项或多项:

[0204] 条件一、终端设备前一次向所述网络设备发送标识的时间单元到当前时间单元的时间间隔大于或等于第一时间门限;

[0205] 条件二、终端设备当前确定的标识与前一次向网络设备发送的标识不同;

[0206] 条件三、终端设备的服务小区发生改变。

[0207] 所述发送单元403可以执行S202中向所述第一终端设备发送所述标识集合的步骤、S206中向所述第一终端设备发送所述第一消息的步骤、以及S208中发送资源指示信息(如第一资源的指示信息、第二资源的指示信息)的步骤。

[0208] 本申请实施例中对单元的划分是示意性的,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,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器中,也可以是单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0209] 所述集成的单元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时,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全部或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终端设备(可以是个人计算机,手机,或者网络设备等)或处理器(processor)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。

[0210] 在一个简单的实施例中,本领域的技术人员可以想到所述第一终端设备、所述第二终端设备均可采用图6所示的形式。

[0211] 如图6所示的通信装置600,包括至少一个处理器601、存储器602,可选的,还可以包括收发器603。

[0212] 存储器602可以是易失性存储器,例如随机存取存储器;存储器也可以是非易失性存储器,例如只读存储器,快闪存储器,硬盘(hard disk drive,HDD)或固态硬盘(solid-state drive,SSD)、或者存储器602是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器602可以是上述存储器的组合。

[0213] 本申请实施例中不限定上述处理器601以及存储器602之间的具体连接介质。

[0214] 处理器601可以具有数据收发功能,能够与其他设备进行通信,在如图6装置中,也可以设置独立的数据收发模块,例如收发器603,用于收发数据;处理器601在与其他设备进行通信时,可以通过收发器603进行数据传输。

[0215] 当所述第一终端设备采用图6所示的形式时,图6中的处理器601可以通过调用存储器602中存储的计算机执行指令,使得所述第一终端设备可以执行上述任一方法实施例

中的所述第一终端设备执行的方法。

[0216] 具体的,图3中的发送单元、接收单元和处理单元的功能/实现过程均可以通过图6中的处理器601调用存储器602中存储的计算机执行指令来实现。或者,图3中的处理单元的功能/实现过程可以通过图6中的处理器601调用存储器602中存储的计算机执行指令来实现,图5中的发送单元和接收单元的功能/实现过程可以通过图6中的收发器603来实现。

[0217] 当所述第二终端设备采用图6所示的形式时,图6中的处理器601可以通过调用存储器602中存储的计算机执行指令,使得所述第二终端设备可以执行上述任一方法实施例中的第二终端设备执行的方法。

[0218] 具体的,图4中的接收单元和发送单元的功能/实现过程均可以通过图6中的处理器601调用存储器602中存储的计算机执行指令来实现。或者,图4中的接收单元、发送单元的功能/实现过程可以通过图6中的收发器603来实现。

[0219] 如图7所示的通信装置700,包括至少一个处理器701、存储器702,可选的,还可以包括通信接口703。

[0220] 存储器702可以是易失性存储器,例如随机存取存储器;存储器也可以是非易失性存储器,例如只读存储器,快闪存储器,硬盘(hard disk drive,HDD)或固态硬盘(solid-state drive,SSD)、或者存储器702是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器702可以是上述存储器的组合。

[0221] 本申请实施例中不限定上述处理器701以及存储器702之间的具体连接介质。

[0222] 处理器701可以具有数据收发功能,能够与其他设备进行通信,在如图7装置中,也可以设置独立的数据收发模块,例如通信接口703,用于收发数据;处理器701在与其他设备进行通信时,可以通过通信接口703进行数据传输。

[0223] 当网络设备采用图7所示的形式时,图7中的处理器701可以通过调用存储器702中存储的计算机执行指令,使得所述网络设备可以执行上述任一方法实施例中的网络设备执行的方法。

[0224] 具体的,图5中的发送单元、接收单元和处理单元的功能/实现过程均可以通过图7中的处理器701调用存储器702中存储的计算机执行指令来实现。或者,图5中的处理单元的功能/实现过程可以通过图7中的处理器701调用存储器702中存储的计算机执行指令来实现,图5中的发送单元和接收单元的功能/实现过程可以通过图7中的通信接口703来实现。

[0225] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0226] 本申请是参照根据本申请的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流

程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0227] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0228] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0229] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

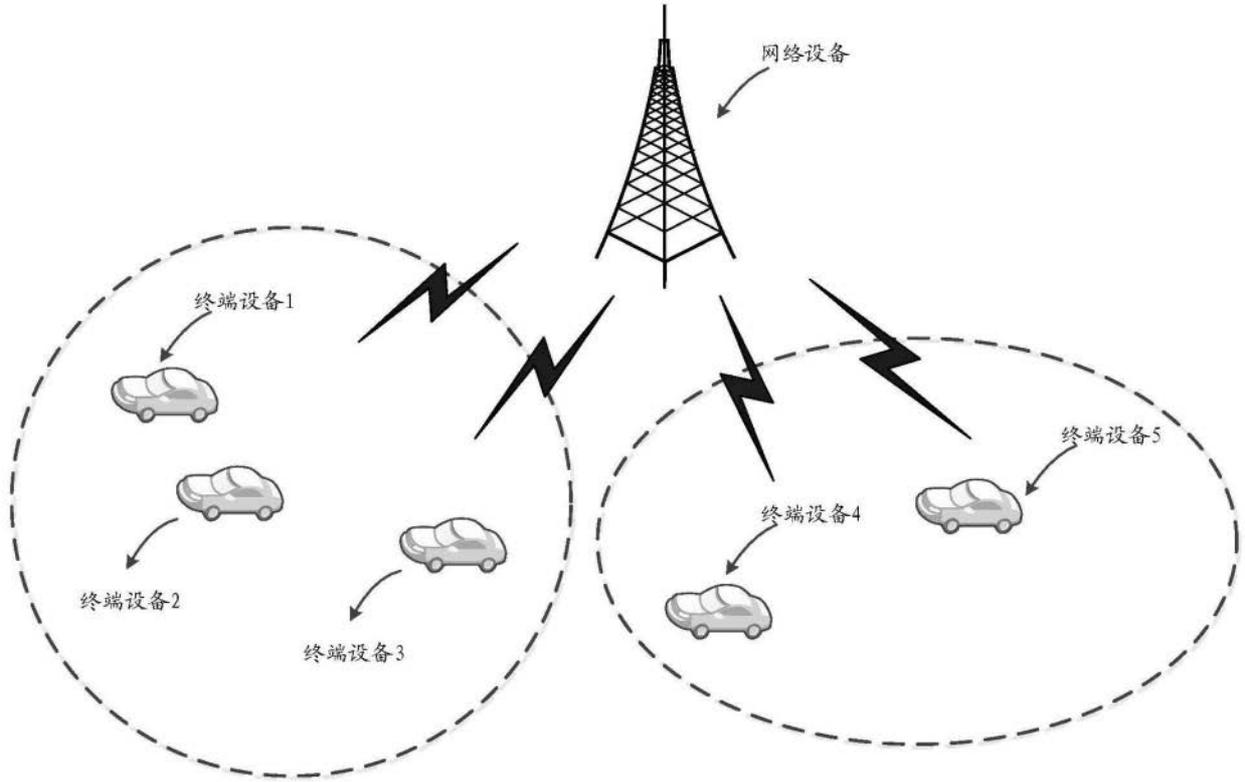


图1

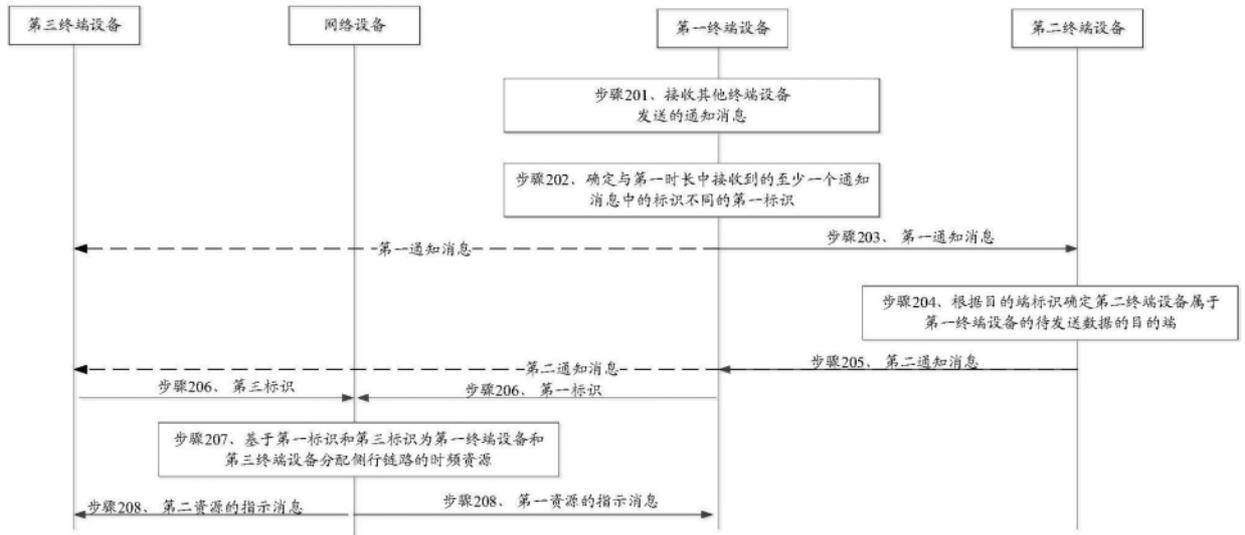


图2

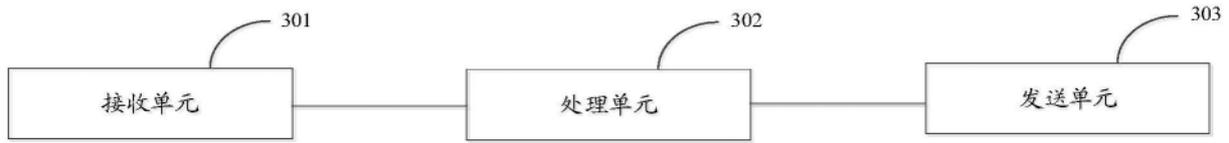


图3



图4



图5

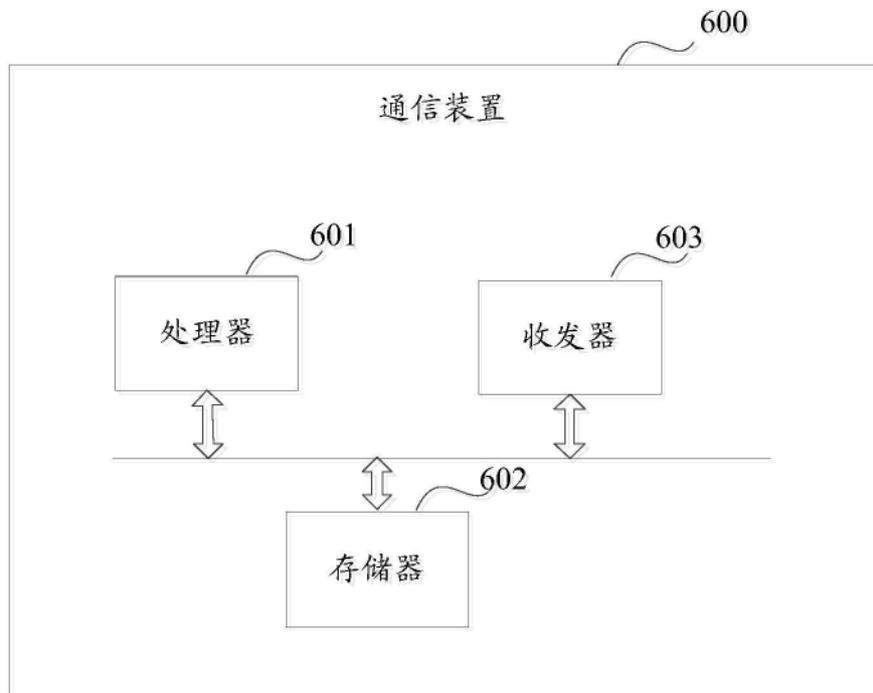


图6

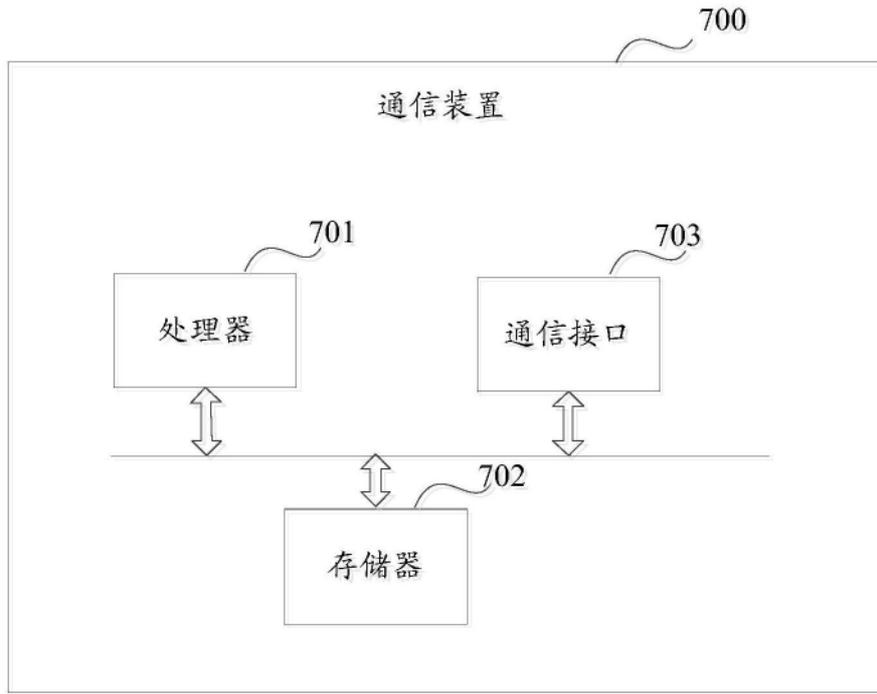


图7