



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112637961 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202110023079.X

(22) 申请日 2015.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112637961 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(30) 优先权数据
62/034,115 2014.08.06 US
62/144,132 2015.04.07 US
62/161,108 2015.05.13 US

(62) 分案原申请数据
201580054443.1 2015.08.06

(73) 专利权人 交互数字专利控股公司
地址 美国特拉华州

(72) 发明人 M·鲁道夫 B·佩尔蒂埃
D·帕尼 P·马里内尔 S·考尔
M·M·弗雷达

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
专利代理师 肖冰滨 王晓晓

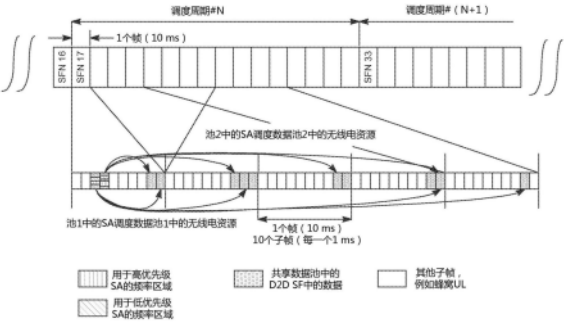
(51) Int.Cl.
H04W 72/566 (2023.01)
H04W 4/70 (2018.01)

(56) 对比文件
CN 101184332 A, 2008.05.21
CN 101669401 A, 2010.03.10
CN 102547871 A, 2012.07.04
CN 103298130 A, 2013.09.11
CN 1538767 A, 2004.10.20
CN 1964568 A, 2007.05.16
EP 1771023 A1, 2007.04.04
US 2012094680 A1, 2012.04.19
US 2013114531 A1, 2013.05.09
US 2014056220 A1, 2014.02.27
US 2014056278 A1, 2014.02.27
Broadcom Corporation. "R2-140453 Open Items in D2D Communication". 3GPP tsgran\WG2_RL2.2014, (第TSGR2_85期), 全文.

审查员 覃莲
权利要求书2页 说明书47页 附图15页

(54) 发明名称
设备到设备 (D2D) 先占和接入控制

(57) 摘要
公开了用于确定接入控制和信道及信令优先级的系统、方法和手段。无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括至少部分被配置成确定所要传送的设备到设备 (D2D) 数据的处理器。该WTRU可以确定是否可以传送D2D数据。该WTRU可以确定可供基于优先级的D2D数据信号使用的可用调度指配 (SA) 资源。该WTRU可以选择供基于优先级的D2D数据信号使用的一个或多个可用SA资源。该WTRU可以传送D2D数据, 其中所述D2D数据可以在所选择的SA资源上传送。



1. 一种第一无线发射/接收单元 (WTRU), 包括处理器, 所述处理器被配置成:

根据以下至少一者, 从可用于先占的传输资源中选择第一传输资源: (1) 从基站接收的配置信息, 其指示先占被启用; (2) 第一优先级信息, 其与从另一WTRU接收的第一调度指配相关联; 或者 (3) 第二优先级信息, 其与可用于先占的传输资源相关联; 以及

经由所述第一传输资源向另一WTRU传送包括第二优先级信息的第二调度指配。

2. 根据权利要求1所述的第一WTRU, 其中所述处理器被配置成确定与以下至少一者相关联的触发的发生: (1) 与所述WTRU的即将进行的传输相关联的优先级信息的改变; 或者 (2) 用于传输的可用带宽的改变。

3. 根据权利要求2所述的第一WTRU, 其中所述处理器被配置成确定以下至少一者的发生: (1) 与所述WTRU的所述即将进行的传输相关联的优先级信息的所述改变; 或者 (2) 用于传输的可用带宽的所述改变。

4. 根据权利要求1所述的第一WTRU, 其中所述处理器被配置成接收包括指示先占被启用的所述配置信息的系统信息块。

5. 根据权利要求1所述的WTRU, 其中在与所述第二优先级信息相关联的第二优先级超过与所述第一优先级信息相关联的第一优先级的条件下, 所述第一传输资源被选择。

6. 根据权利要求1所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成从任意数量的其他WTRU接收任意数量的调度指配。

7. 根据权利要求1所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成传送与所述第二调度指配相关联的数据,

其中, 所述数据被传送到任意数量的其他WTRU。

8. 根据权利要求7所述的WTRU, 其被配置成经由与副链路 (SL) 传输相关联的物理上行链路控制信道 (PUCCH) 资源来传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者。

9. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成经由指定时间/频率资源集合来传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者。

10. 根据权利要求9所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成根据以下至少一者来确定所述指定时间/频率资源集合: 定时值、小区级系统帧值、副链路 (SL) 系统帧值、定时偏移值、应用于信号或信道的偏移、频率索引、资源块 (RB)、频率区域群组、小区级标识符、SL系统或WTRU标识符、群组通信标识符、信道索引值或群组索引值。

11. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成经由保留子帧集合或者副链路 (SL) 子帧子集中的至少一者来传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者。

12. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成经由与用于承载调度指配 (SA) 或副链路 (SL) 数据中的至少一者的子帧不同的子帧来传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者。

13. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成经由从与控制信息或数据传输中的至少一者相关联的副链路 (SL) 子帧集合中选择的任意数量的频率区域来传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者。

14. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成将所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者作为与Zadoff-Chu序列相关联的信号来传送,

其中, 所述信号根据以下至少一者被确定: 传输的优先级等级、WTRU标识符、群组通信

标识符或者与所述WTRU要先占的传输相关联的传输图案索引。

15. 根据权利要求7所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成根据以下至少一者来确定传送所述第二调度指配或所相关联的数据中的至少一者的时间:

所述处理器有数据要传送;

所述处理器被配置成或被允许使用先占;

要传送的数据与被允许或被配置了先占的逻辑信道、承载、QoS或QCI中的至少一者相关联;

所述处理器接收到开始或停止先占的命令;

要传送的数据与先占请求相关联;

所述处理器确定没有无线电资源可用于要传送的数据的传输;

所述处理器确定一个或多个当前使用的资源可用于先占;

所述处理器确定接收到的SA或接收到的传输中的至少一者可用于先占;

所述处理器的优先级;或者

目标群组的优先级。

16. 一种由第一无线发射/接收单元(WTRU)执行的方法, 该方法包括:

根据以下至少一者, 从可用于先占的传输资源中选择第一传输资源: (1) 从基站接收的配置信息, 其指示先占被启用; (2) 第一优先级信息, 其与从另一WTRU接收的第一调度指配相关联; 或者 (3) 第二优先级信息, 其与可用于先占的传输资源相关联; 以及

经由所述第一传输资源向另一WTRU传送包括第二优先级信息的第二调度指配。

17. 一种由基站(BS)执行的方法, 该方法包括:

所述BS根据与任意数量的无线发射/接收单元(WTRU)相关联的优先级信息, 生成与可先占传输资源相关联的配置信息, 其中该可先占传输资源被提供用于由WTRU执行的先占过程; 以及

所述BS传送消息, 该消息包括指示与所述可先占传输资源相关联的所述配置信息以及与WTRU相关联的优先级信息的信息。

18. 根据权利要求17所述的方法, 该方法包括: 传送包括所述配置信息的系统信息块, 所述配置信息包括指示先占被启用的信息。

19. 根据权利要求17所述的方法, 其中所述配置信息包括指示指定时间/频率资源集合的信息。

20. 根据权利要求17所述的方法, 其中所述配置信息包括与指定时间/频率资源集合相关联的信息, 并指示以下中的至少一者: 定时值、小区级系统帧值、副链路(SL)系统帧值、定时偏移值、应用于信号或信道的偏移、频率索引、资源块(RB)、频率区域群组、小区级标识符、SL系统或WTRU标识符、群组通信标识符、信道索引值、群组索引值、保留子帧集合和SL子帧子集、用于承载调度指配(SA)或SL数据中的至少一者的子帧集合、或者与控制信息或数据传输中的至少一者相关联的SL子帧集合。

设备到设备 (D2D) 先占和接入控制

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请是申请日为2015年8月6日、申请号为201580054443.1、发明名称为“设备到设备 (D2D) 先占和接入控制”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0003] 本申请涉及无线通信技术领域。

背景技术

[0004] 设备到设备 (D2D) 通信可以用于多种用途,例如公共安全通信。D2D通信可以与标准化的技术相关联,例如LTE、IEEE等等。在LTE系统中,接入控制和/或优先级管理可以用于裁定终端针对无线资源的接入和/或使用。

发明内容

[0005] 所公开的是用于确定接入控制和信道及信令优先级的系统、方法和手段。无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括被配置至少部分用于确定所要传送的设备到设备 (D2D) 数据的处理器。该WTRU可以确定是否可以传送D2D数据。该WTRU可以确定供基于优先级的D2D数据信号使用的可用调度指配 (SA) 资源。该WTRU可以选择供基于优先级的D2D数据信号使用的一个或多个可用SA资源。该WTRU可以传送D2D数据,其中所述D2D数据可以在所选择的SA资源上传送。

[0006] WTRU可被配置成从预先配置的SA资源集合中选择可用的SA资源。该WTRU可被配置成接收配置信令和/或从所接收的配置信令中确定可用的SA资源。

[0007] 作为示例,实施例设想了用于D2D中继的优先级接收和/或传输。实施例设想了针对(例如有保证的)被隔离资源的使用的信令。

[0008] 无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括接收机。该接收机可被配置成接收用于一个或多个调度指配 (SA) 的一个或多个无线电资源的分配。WTRU可以包括处理器。该处理器可被配置成确定第一频域SA (FD SA) 池。所述第一FD SA池可以包括为第一优先级的设备到设备 (D2D) 传输的至少一个分配的一个或多个SA。该处理器可被配置成确定第二FD SA池。所述第二FD SA池可以包括为第二优先级的D2D传输的至少一个分配的一个或多个SA。该WTRU可以包括发射机。该发射机可被配置成使用用于来自第一FD SA池的一个或多个SA的至少一个无线电资源来发送至少一个第一优先级的D2D传输。该发射机可被配置成使用用于来自第二FD SA池的一个或多个SA的至少一个无线电资源来发送至少一个第二优先级的D2D传输。

[0009] 无线发射/接收单元 (WTRU) 能够进行设备到设备 (D2D) 通信。该WTRU可以包括接收机。该接收机可被配置成接收以下的至少一项:第一D2D信道或第一D2D信号。该WTRU可以包括处理器。该处理器可被配置成确定是否要在接收第一D2D信道或第一D2D信号中的至少一者的同时传送第二D2D信道或第二D2D信号中的至少一者。该处理器可被配置成:在确定要

在接收第一D2D信道或第一D2D信号中的至少一者的同时传送第二D2D信道或第二D2D信号中的至少一者的时候,确定第一D2D信道或第一D2D信号中的至少一者与第二D2D信道或第二D2D信号中的至少一者之间的相对优先级。该处理器可被配置成确定要用于接收第一D2D信道或第一D2D信号或是第二D2D信道或第二D2D信号中具有较高相对优先级的一者的D2D子帧的数量。

[0010] 无线发射/接收单元(WTRU)能够进行设备到设备(D2D)通信。该WTRU可以包括处理器。该处理器可被配置成确定传送先占(pre-emption)指示。该处理器可被配置成确定经由调度指配(SA)来传送先占指示。该WTRU可以包括发射机。该发射机可被配置成将SA作为控制信号的一部分发送到另一个能够进行D2D通信的WTRU。

[0011] 无线发射/接收单元(WTRU)可以包括接收机。该接收机可被配置成接收用于一个或多个调度指配(SA)的一个或多个无线电资源的分配。该WTRU可以包括处理器。该处理器可被配置成确定第一SA池。所述第一SA池可以包括为第一优先级的设备到设备(D2D)传输的至少一个分配的一个或多个SA。该处理器可被配置成确定第二SA池。所述第二SA池可以包括为第二优先级的D2D传输的至少一个分配的一个或多个SA。该处理器可被配置成将与用于第一SA池的一个或多个SA的一个或多个资源相关联的第一优先级调度事件(occurrence)的数量与一阈值相比较。该WTRU可以包括发射机。该发射机可被配置成在所述数量等于或超出阈值的时候,使用用于来自第一SA池的一个或多个SA的至少一个无线电资源来发送所述至少一个第一优先级的D2D传输。

附图说明

[0012] 更详细的理解可以从以下结合附图举例给出的描述中得到,其中:

[0013] 图1A是可以实施所公开的一个或多个实施例的例示通信系统的系统图示;

[0014] 图1B是可以在图1A所示的通信系统内部使用的例示无线发射/接收单元(WTRU)的系统图示;

[0015] 图1C是可以在图1A所示的通信系统内部使用的例示无线电接入网络和例示核心网络的系统图示;

[0016] 图1D是可以在图1A所示的通信系统内部使用的另一个例示无线电接入网络和例示核心网络的系统图示;

[0017] 图1E是可以在图1A所示的通信系统内部使用的另一个例示无线电接入网络和例示核心网络的系统图示;

[0018] 图2是通过TDM在SA和D2D数据子帧中进行的基于优先级的接入的示例;

[0019] 图3是通过SA的TDM在共享D2D数据子帧中进行的用于D2D通信的基于优先级的接入的示例;

[0020] 图4是通过FDM在SA和D2D数据子帧中进行的用于D2D通信的基于优先级的接入的示例;

[0021] 图5是通过SA的FDM在共享D2D数据子帧中进行的用于D2D通信的基于优先级的接入的示例;

[0022] 图6是通过用于D2D子帧池的不同资源分配密度(例如TDM)进行的基于优先级的接入的示例;

[0023] 图7是通过不同的资源分配密度(例如传输图案(pattern))进行的基于优先级的接入的示例;

[0024] 图8是使用持久性参数(例如SA)的用于D2D数据的基于优先级的接入的示例;

[0025] 图9是由D2D终端使用FDD半双工操作执行的高优先级信道的优先排序接收的示例;

[0026] 图10是同时接收的多个D2D信道(例如语音)的示例;

[0027] 图11是将要同时传送的多个D2D信道(例如语音和数据)的示例。

具体实施方式

[0028] 现在将参考不同的附图来描述关于说明性实施例的具体实施方式。虽然本描述提供了关于可能的实施的具体示例,然而应该指出的是,这些细节的目的是作为示例,并且不会对本申请的范围构成限制。作为示例,如果没有进一步的量化或表征,那么这里使用的冠词“一”和“一个”可被理解成是指“一个或多个”或者“至少一个”。

[0029] 图1A是可以实施所公开的一个或多个实施例的例示通信系统100的图示。通信系统100可以是多个无线用户提供语音、数据、视频、消息传递、广播等内容的内容的多址接入系统。该通信系统100通过共享包括无线带宽在内的系统资源来允许多个无线用户接入此类内容。作为示例,通信系统100可以使用一种或多种信道接入方法,例如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交FDMA(OFDMA)、单载波FDMA(SC-FDMA)等等。

[0030] 如图1A所示,通信系统100可以包括无线发射/接收单元(WTRU) 102a、102b、102c和/或102d(其通常称为或统称为WTRU 102),无线电接入网络(RAN) 103/104/105,核心网络106/107/109,公共交换电话网络(PSTN) 108,因特网110以及其他网络112,但是应该了解,所公开的实施例设想了任意数量的WTRU、基站、网络 and/或网络部件。WTRU 102a、102b、102c、102d的每一个可以是配置成在无线环境中工作和/或通信的任何类型的设备。例如,WTRU 102a、102b、102c、102d可以被配置成发射和/或接收无线信号,并且可以包括用户设备(WTRU)、移动站、固定或移动订户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、智能电话、膝上型计算机、上网本、个人计算机、无线传感器、消费类电子设备等等。

[0031] 通信系统100还可以包括基站114a和基站114b。每一个基站114a、114b可以是配置成通过与WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一个无线对接来促使接入一个或多个通信网络的任何类型的设备,所述网络则可以例如是核心网络106/107/109、因特网110和/或网络112。作为示例,基站114a、114b可以是基地收发信台(BTS)、节点B、e节点B、家庭节点B、家庭e节点B、站点控制器、接入点(AP)、无线路由器等等。虽然每一个基站114a、114b都被描述成是单个部件,但是应该了解,基站114a、114b可以包括任何数量的互连基站和/或网络部件。

[0032] 基站114a可以是RAN 103/104/105的一部分,并且所述RAN103/104/105还可以包括其他基站和/或网络部件(未显示),例如基站控制器(BSC)、无线网络控制器(RNC)、中继节点等等。基站114a和/或基站114b可以被配置成在名为小区(未显示)的特定地理区域内部发射和/或接收无线信号。小区可被进一步划分成小区扇区。例如,与基站114a关联的小区可分为三个扇区。由此,在一个实施例中,基站114a可以包括三个收发信机,也就是说,每一个收发信机对应于小区的一个扇区。在另一个实施例中,基站114a可以使用多输入多

输出(MIMO)技术,由此可以为小区的每个扇区使用多个收发信机。

[0033] 基站114a、114b可以经由空中接口115/116/117来与一个或多个WTRU102a、102b、102c、102d进行通信,该空中接口115/116/117可以是任何适当的无线通信链路(例如射频(RF)、微波、红外线(IR)、紫外线(UV)、可见光等等)。所述空中接口115/116/117可以用任何适当的无线电接入技术(RAT)来建立。

[0034] 更具体地说,如上所述,通信系统100可以是多址接入系统,并且可以使用一种或多种信道接入方案,例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等等。举例来说,RAN103/104/105中的基站114a与WTRU 102a、102b、102c可以实施诸如通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入(UTRA)之类的无线电技术,并且该技术可以使用宽带CDMA(WCDMA)来建立空中接口115/116/117。WCDMA可以包括诸如高速分组接入(HSPA)和/或演进型HSPA(HSPA+)之类的通信协议。HSPA可以包括高速下行链路分组接入(HSDPA)和/或高速上行链路分组接入(HSUPA)。

[0035] 在另一个实施例中,基站114a与WTRU 102a、102b、102c可以实施演进型UMTS陆地无线电接入(E-UTRA)之类的无线电技术,该技术可以使用长期演进(LTE)和/或先进LTE(LTE-A)来建立空中接口115/116/117。

[0036] 在其他实施例中,基站114a与WTRU 102a、102b、102c可以实施IEEE802.16(全球微波接入互操作性(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、临时标准2000(IS-2000)、临时标准95(IS-95)、临时标准856(IS-856)、全球移动通信系统(GSM)、用于GSM增强数据速率演进(EDGE)、GSM EDGE(GERAN))等无线电接入技术。

[0037] 作为示例,图1A中的基站114b可以是无线路由器、家庭节点B、家庭e节点B或接入点,并且可以使用任何适当的RAT来促成局部区域中的无线连接,例如营业场所、住宅、交通工具、校园等等。在一个实施例中,基站114b与WTRU 102c、102d可以通过实施诸如IEEE 802.11之类的无线电技术来建立无线局域网(WLAN)。在另一个实施例中,基站114b与WTRU 102c、102d可以通过实施诸如IEEE 802.15之类的无线电技术来建立无线个域网(WPAN)。在再一个实施例中,基站114b和WTRU 102c、102d可以通过使用基于蜂窝的RAT(例如WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A等等)来建立微微小区或毫微微小区。如图1A所示,基站114b可以直接连接到因特网110。由此,基站114b可以不需要经由核心网络106/107/109来接入因特网110。

[0038] RAN 103/104/105可以与核心网络106/107/109通信,所述核心网络106/107/109可以是被配置成向一个或多个WTRU 102a、102b、102c、102d提供语音、数据、应用和/或借助网际协议的语音(VoIP)服务的任何类型的网络。例如,核心网络106/107/109可以提供呼叫控制、记账服务、基于移动位置的服务、预付费呼叫、因特网连接、视频分发等等,和/或执行用户验证之类的高级安全功能。虽然在图1A中没有显示,但是应该了解,RAN103/104/105和/或核心网络106/107/109可以直接或间接地和其他那些与RAN103/104/105使用相同RAT或不同RAT的RAN进行通信。例如,除了与使用E-UTRA无线电技术的RAN103/104/105连接之外,核心网络106/107/109还可以与使用GSM无线电技术的别的RAN(未显示)通信。

[0039] 核心网络106/107/109还可以充当供WTRU 102a、102b、102c、102d接入PSTN 108、因特网110和/或其他网络112的网关。PSTN 108可以包括提供简易老式电话服务(POTS)的电路交换电话网络。因特网110可以包括使用公共通信协议的全球性互联计算机网络设备

系统,所述协议可以是TCP/IP互连网协议族中的传输控制协议(TCP)、用户数据报协议(UDP)和网际协议(IP)。网络112可以包括由其他服务供应商拥有和/或运营的有线或无线通信网络。例如,网络112可以包括与一个或多个RAN相连的另一个核心网络,所述一个或多个RAN可以与RAN 103/104/105使用相同RAT或不同RAT。

[0040] 通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的一些或所有可以包括多模能力,换言之,WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括在不同无线链路上与不同无线网络通信的多个收发信机。例如,图1A所示的WTRU102c可以被配置成与使用基于蜂窝的无线电技术的基站114a通信,以及与可以使用IEEE 802无线电技术的基站114b通信。

[0041] 图1B是例示WTRU 102的系统图示。如图1B所示,WTRU 102可以包括处理器118、收发信机120、发射/接收部件122、扬声器/麦克风124、键盘126、显示器/触摸板128、不可移除存储器130、可移除存储器132、电源134、全球定位系统(GPS)芯片组136以及其他外围设备138。应该了解的是,在保持符合实施例的同时,WTRU 102还可以包括前述部件的任何子组合。实施例还设想基站114a和114b和/或基站114a和114b所代表的节点,例如但不限于收发信台(BTS)、节点B、站点控制器、接入点(AP)、家庭节点B、演进型家庭节点B(e节点B)、家庭演进型节点B(HeNB)、家庭演进型节点B网关以及代理节点可以包括这里所述以及图1B中示出的部件的一些或全部。

[0042] 处理器118可以是通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP核心关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、其他任何类型的集成电路(IC)、状态机等等。处理器118可以执行信号编码、数据处理、功率控制、输入/输出处理和/或其他任何能使WTRU 102在无线环境中工作的功能。处理器118可以耦合至收发信机120,收发信机120可以耦合至发射/接收部件122。虽然图1B将处理器118和收发信机120描述成是独立组件,但是应该了解,处理器118和收发信机120可以集成在一个电子组件或芯片中。

[0043] 发射/接收部件122可以被配置成经由空中接口115/116/117来发射或接收去往或来自基站(例如基站114a)的信号。举个例子,在一个实施例中,发射/接收部件122可以是被配置成发射和/或接收RF信号的天线。在另一个实施例中,作为示例,发射/接收部件122可以是被配置成发射和/或接收IR、UV或可见光信号的发射器/检测器。在再一个实施例中,发射/接收部件122可以被配置成发射和接收RF和光信号。应该了解的是,发射/接收部件122可以被配置成发射和/或接收无线信号的任何组合。

[0044] 此外,虽然在图1B中将发射/接收部件122描述成是单个部件,但是WTRU 102可以包括任何数量的发射/接收部件122。更具体地说,WTRU 102可以使用MIMO技术。因此,在一个实施例中,WTRU 102可以包括两个或更多个经由空中接口115/116/117来发射和接收无线电信号的发射/接收部件122(例如多个天线)。

[0045] 收发信机120可以被配置成对发射/接收部件122将要发射的信号进行调制,以及对发射/接收部件122接收的信号进行解调。如上所述,WTRU 102可以具有多模能力。因此,收发信机120可以包括允许WTRU 102借助诸如UTRA和IEEE 802.11之类的多种RAT来进行通信的多个收发信机。

[0046] WTRU 102的处理器118可以耦合至扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128(例如液晶显示器(LCD)显示单元或有机发光二极管(OLED)显示单元),并且可以接收

来自这些部件的用户输入数据。处理器118还可以向扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128输出用户数据。此外,处理器118可以从任何适当的存储器、例如不可移除存储器106和/或可移除存储器132中存取信息,以及将信息存入这些存储器。所述不可移除存储器106可以包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬盘或是其他任何类型的记忆存储设备。可移除存储器132可以包括订户标识模块(SIM)卡、记忆棒、安全数字(SD)记忆卡等等。在其他实施例中,处理器118可以从那些并非实际位于WTRU 102的存储器接入信息,以及将数据存入这些存储器,其中举例来说,所述存储器可以位于服务器或家庭计算机(未显示)。

[0047] 处理器118可以接收来自电源134的电力,并且可以被配置分发和/或控制用于WTRU 102中的其他组件的电力。电源134可以是为WTRU 102供电的任何适当的设备。举例来说,电源134可以包括一个或多个干电池组(如镍镉(Ni-Cd)、镍锌(Ni-Zn)、镍氢(NiMH)、锂离子(Li-ion)等等)、太阳能电池、燃料电池等等。

[0048] 处理器118还可以与GPS芯片组136耦合,该芯片组136可以被配置成提供与WTRU 102的当前位置相关的位置信息(例如经度和纬度)。作为来自GPS芯片组136的信息的补充或替换,WTRU 102可以经由空中接口115/116/117接收来自基站(例如基站114a、114b)的位置信息,和/或根据从两个或多个附近基站接收的信号定时来确定其位置。应该了解的是,在保持符合实施例的同时,WTRU 102可以借助任何适当的定位方法来获取位置信息。

[0049] 处理器118还可以耦合到其他外围设备138,这可以包括提供附加特征、功能和/或有线或无线连接的一个或多个软件和/或硬件模块。例如,外围设备138可以包括加速度计、电子指南针、卫星收发信机、数码相机(用于照片和视频)、通用串行总线(USB)端口、振动设备、电视收发信机、免提耳机、蓝牙模块、调频(FM)无线电单元、数字音乐播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器等等。

[0050] 图1C是根据一个实施例的RAN 103和核心网络106的系统图示。如上所述,RAN 103可以使用E-UTRA无线电技术并经由空中接口115来与WTRU 102a、102b、102c进行通信。RAN 103还可以与核心网络106通信。如图1C所示,RAN 103可以包括节点B 140a、140b、140c,每一个节点B都可以包括经由空中接口115与WTRU 102a、102b、102c通信的一个或多个收发信机。节点B 140a、140b、140c中的每一个都可以关联于RAN 103内的特定小区(未显示)。RAN 103还可以包括RNC 142a、142b。应该了解的是,在保持与实施例相符的同时,RAN 103可以包括任何数量的节点B和RNC。

[0051] 如图1C所示,节点B 140a、140b可以与RNC 142a进行通信。此外,节点B 140c可以与RNC 142b进行通信。节点B 140a、140b、140c可以经由Iub接口来与相应的RNC 142a、142b进行通信。RNC 142a、142b可以经由Iur接口彼此进行通信。RNC 142a、142b每一个都可以被配置成控制与之相连的相应节点B 140a、140b、140c。另外,RNC 142a、142b每一个都可被配置成执行或支持其他功能,例如外环功率控制、负载控制、许可控制、分组调度、切换控制、宏分集、安全功能、数据加密等等。

[0052] 图1C所示的核心网络106可以包括媒体网关(MGW) 144、移动交换中心(MSC) 146、服务GPRS支持节点(SGSN) 148、和/或网关GPRS支持节点(GGSN) 150。虽然前述每个部件都被描述成是核心网络106的一部分,但是应该了解,核心网络运营商之外的其他实体也可以拥有和/或运营这其中的任一部件。

[0053] RAN 103中的RNC 142a可以经由IuCS接口连接到核心网络106中的MSC 146。MSC 146可以连接到MGW 144。MSC 146和MGW 144可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与传统陆线通信设备间的通信。

[0054] RAN 103中的RNC 142a还可以经由IuPS接口连接到核心网络106中的SGSN 148。所述SGSN 148可以连接到GGSN 150。SGSN 148和GGSN 150可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对因特网110之类的分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与启用IP的设备之间的通信。

[0055] 如上所述,核心网络106还可以连接到网络112,该网络112可以包括其他服务供应商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0056] 图1D是根据一个实施例的RAN 104以及核心网络107的系统图示。如上所述,RAN 104可以使用E-UTRA无线电技术并经由空中接口116来与WTRU 102a、102b、102c进行通信。RAN 104还可以与核心网络107通信。

[0057] RAN 104可以包括e节点B 160a、160b、160c,但是应该了解,在保持与实施例相符的同时,RAN 104可以包括任何数量的e节点B。e节点B 160a、160b、160c的每一个可以包括一个或多个收发信机,以便经由空中接口116来与WTRU 102a、102b、102c通信。在一个实施例中,e节点B 160a、160b、160c可以实施MIMO技术。由此,举例来说,e节点B 160a可以使用多个天线来向WTRU 102a发射无线信号,以及接收来自WTRU 102a的无线信号。

[0058] e节点B 160a、160b、160c的每一个可以关联于特定小区(未显示),并且可以被配置成处理无线电资源管理决策、切换决策、上行链路和/或下行链路中的用户调度等等。如图1D所示,e节点B 160a、160b、160c可以通过X2接口彼此进行通信。

[0059] 图1D所示的核心网络107可以包括移动性管理网关(MME) 162、服务网关164以及分组数据网络(PDN)网关166。虽然上述每一个部件都被描述成是核心网络107的一部分,但是应该了解,核心网络运营商之外的其他实体同样可以拥有和/或运营这其中的任一部件。

[0060] MME 162可以经由S1接口来与RAN 104中的每一个e节点B 160a、160b、160c相连,并且可以充当控制节点。例如,MME 162可以负责验证WTRU 102a、102b、102c的用户,激活/去激活承载,在WTRU 102a、102b、102c的初始附着过程中选择特定服务网关等等。所述MME 162还可以提供控制平面功能,以便在RAN 104与使用了GSM或WCDMA之类的其他无线电技术的其他RAN(未显示)之间执行切换。

[0061] 服务网关164可以经由S1接口连接到RAN 104中的e节点B 160a、160b、160c的每一个。该服务网关164通常可以路由和转发去往/来自WTRU 102a、102b、102c的用户数据分组。服务网关164还可以执行其他功能,例如在e节点B间的切换过程中锚定用户面,在下行链路数据可供WTRU 102a、102b、102c使用时触发寻呼,管理和存储WTRU 102a、102b、102c的上下文等等。

[0062] 服务网关164还可以连接到PDN网关166,该PDN网关166可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对诸如因特网110之类的分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与启用IP的设备之间的通信。

[0063] 核心网络107可以促成与其他网络的通信。例如,核心网络106可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c

与传统陆线通信设备之间的通信。作为示例,核心网络107可以包括IP网关(例如IP多媒体子系统(IMS)服务器)或与之通信,其中所述IP网关充当核心网络107与PSTN 108之间的接口。此外,核心网络107还可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对网络112的接入,其中该网络112可以包括其他服务供应商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0064] 图1E是根据一个实施例的RAN 105和核心网络109的系统图示。RAN105可以是通过使用IEEE 802.16无线电技术而在空中接口117上与WTRU102a、102b、102c通信的接入服务网络(ASN)。如以下进一步论述的那样,WTRU 102a、102b、102c,RAN 104以及核心网络109的不同功能实体之间的通信链路可被定义成参考点。

[0065] 如图1E所示,RAN 105可以包括基站180a、180b、180c以及ASN网关182,但是应该了解,在保持与实施例相符的同时,RAN 105可以包括任何数量的基站及ASN网关。基站180a、180b、180c每一个都可以关联于RAN 105中的特定小区(未显示),并且每个基站都可以包括一个或多个收发信机,以便经由空中接口117来与WTRU 102a、102b、102c进行通信。在一个实施例中,基站180a、180b、180c可以实施MIMO技术。由此,举例来说,基站180a可以使用多个天线来向WTRU 102a发射无线信号,以及接收来自WTRU 102a的无线信号。基站180a、180b、180c还可以提供移动性管理功能,例如切换触发、隧道建立、无线电资源管理、业务量分类、服务质量(QoS)策略实施等等。ASN网关182可以充当业务量聚集点,并且可以负责寻呼、订户简档缓存、针对核心网络109的路由等等。

[0066] WTRU 102a、102b、102c与RAN 105之间的空中接口117可被定义成是实施IEEE 802.16规范的R1参考点。另外,WTRU 102a、102b、102c每一个都可以与核心网络109建立逻辑接口(未显示)。WTRU 102a、102b、102c与核心网络109之间的逻辑接口可被定义成R2参考点,该参考点可以用于验证、授权、IP主机配置管理和/或移动性管理。

[0067] 每一个基站180a、180b、180c之间的通信链路可被定义成R8参考点,该参考点包含了用于促成WTRU切换以及基站之间的数据传送的协议。基站180a、180b、180c与ASN网关182之间的通信链路可被定义成R6参考点。所述R6参考点可以包括用于促成基于与每一个WTRU 102a、102b、180c相关联的移动性事件的移动性管理。

[0068] 如图1E所示,RAN 105可以连接到核心网络109。RAN 105与核心网络109之间的通信链路可以被定义成R3参考点,作为示例,该参考点包含了用于促成数据传送和移动性管理能力的协议。核心网络109可以包括移动IP家用代理(MIP-HA) 184、验证授权记帐(AAA)服务器186以及网关188。虽然前述每个部件都被描述成是核心网络109的一部分,但是应该了解,核心网络运营商以外的实体也可以拥有和/或运营这其中的任一部件。

[0069] MIP-HA可以负责IP地址管理,并且可以允许WTRU 102a、102b、102c在不同的ASN和/或不同的核心网络之间漫游。MIP-HA 184可以为WTRU102a、102b、102c提供针对因特网110之类的分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与启用IP的设备之间的通信。AAA服务器186可以负责用户验证以及支持用户服务。网关188可以促成与其他网络的互通。例如,网关188可以为WTRU 102a、102b、102c提供对于PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与传统陆线通信设备之间的通信。另外,网关188还可以为WTRU 102a、102b、102c提供针对网络112的接入,其中该网络112可以包括其他服务供应商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0070] 虽然在图1E中没有显示,但是应该了解,RAN 105可以连接到其他ASN,并且核心网

络109可以连接到其他核心网络。RAN 105与其他ASN之间的通信链路可被定义成R4参考点,该参考点可以包括用于协调WTRU 102a、102b、102c在RAN 105与其他ASN之间的移动性的协议。核心网络109与其他核心网络之间的通信链路可以被定义成R5参考点,该参考点可以包括用于促成归属核心网络与被访核心网络之间互通的协议。

[0071] 对基于3GPP和/或LTE的无线电接入来说,支持D2D通信可以允许使用LTE技术来实施成本效率很高的高能力公共安全通信。而在不同管辖范围协调无线电接入技术的意愿推动了这一做法,以便降低可用于使用公共安全(PS)类型的应用的无线电接入技术的CAPEX和OPEX。这种处理可以由LTE作为可扩展的宽带无线电解决方案来推动,由此可以允许有效地复用类似于语音和视频的不同服务类型。

[0072] 由于PS应用可以在未必处于LTE网络的无线电覆盖范围以内的区域(例如在隧道中,在深层地下室中)和/或在灾难性的系统中中断之后使用(例如通常需要)无线电通信,因此,如果在没有任何运营网络的情况下和/或在自组织(AdHoc)部署的无线电基础设施到来之前支持用于PS的D2D通信,那么将是非常有用的。即便是在有运营网络基础设施的情况下运作的,与商业服务相比,PS通信也可以使用(例如通常需要)更高的可靠性。

[0073] 作为示例,介于第一响应者之间的PS应用类型可以包括使用了多个通话组的直接按键通话语音服务。PS应用类型可以包括诸如视频推送或下载之类的服务,以便有效地使用LTE宽带无线电提供的能力。

[0074] D2D通信可用于PS应用类型和/或商业使用案例,例如在对其进行部署的时候。举例来说,商业性使用可以是公共事业公司,其中此类公司通常还需要在未被网络基础设施覆盖的区域中支持双向无线电通信。诸如发现之类的D2D服务是虑及了在商业使用案例中使用基于LTE的无线电接入的基于邻近度的服务和/或业务量卸载的适当的信令机制。

[0075] 在这里公开了接入控制。并且在这里还公开了优先级处理。

[0076] 在LTE系统中可以具有用于裁定终端接入和/或使用无线资源的接入控制和/或优先级处理机制。

[0077] 举例来说,广播信道(BCH)上携带的系统信息广播(SIB)消息可以携带与终端尝试连接小区的接入服务种类被允许有关的信息,例如仅限紧急情况、仅限维护和/或任何类型。举个例子,一旦终端设备连接到LTE小区,即有可能实施接入控制。作为示例,如果连接到小区的终端多于可被可靠支持的终端,那么可以终止来自网络侧的接入层(AS)和/或非接入层(NAS)连接。终端设备可被重定向到运营商网络中的别的无线电接入技术(例如GSM或3G HSPA)的信道和/或频段。

[0078] 现有LTE网络中的接入控制可以以一种或多种(例如许多)形式存在。LTE网络中的接入控制的共性在于:在终端设备尝试连接之前和/或在与一个或多个小区相连的同时,网络可以在无线资源接入这方面拒绝和/或限制终端设备。

[0079] LTE系统可以提供用于对同时运行的无线服务进行优先级处理的技术。通过使用优先级处理,可以确保首先为常规的语音、视频这类服务质量(QoS)较高的数据流提供服务,和/或确保所述数据流具有有保证的比特率或是有保证的时延。优先级处理可以用于提供(例如最先服务)控制信令(例如有用/基本的控制信令)。

[0080] 举例来说,在LTE系统中,通过由基站(例如最先)调度在下行链路(DL)中具有实时QoS约束的高优先级数据,可以在系统中具有多个用户的情况下执行数据的优先级处理。通

过由基站人为地减小和/或压制低优先级的数据下载类型的服务数据速率,可以在系统中具有多个用户的情况下执行数据的优先级处理。作为示例,当系统支持紧急呼叫时,所述系统可以实施用于E911的优先级处理,以便保证成功建立呼叫的百分比(例如远远)高于和/或掉话的发生(例如远远)低于通常为常规语音呼叫所做的保证。如果单个终端设备要同时传送多种类型的数据,那么一些规则可以在UL传输时机得到许可的时候指定传送(例如首先传送)优先级较高的数据。作为示例,一旦被分配了较高逻辑信道优先级的分组结束其传输,那么低优先级的数据可以完成其传输(例如在稍后完成传输)。

[0081] 从单个用户的角度和/或从系统的角度来看,在现有LTE系统中可以用不同的形式来实施优先级处理。这些形式的共同之处在于可以在有益的情况下(例如最先)传送优先级较高的数据,和/或必须同时支持并发服务的情况下从传输中先占较低优先级的数据。

[0082] D2D通信可以使用基于LTE的无线电接入。

[0083] 使用了基于LTE的无线电接入的D2D通信可以被设计成在网络控制模式和/或在WTRU自主模式中工作。网络控制模式可被称为模式1,WTRU自主模式则可以被称作模式2。模式1(网络控制)在某些条件下(例如仅仅在某些条件下)是可能的,例如在D2D终端处于LTE基站的无线电范围中的情况下。作为示例,如果D2D终端不能与LTE基站进行通信,那么D2D终端可能会退回到模式2(WTRU自主)操作。在这种情况下,其很有可能使用的是预先保存在终端本身的信道接入参数。

[0084] 对于使用模式1的D2D通信来说,LTE基站可以保留选定的UL子帧集合,以便虑及D2D传输。LTE基站可以公布一组具有相关联的参数的UL子帧,其中在所述子帧中可以接收用于相邻小区和/或模式2的终端的D2D通信。在为D2D保留的子帧中,可用于D2D传输的带宽要少于整个LTE系统带宽(BW)。当在模式1中工作时,举例来说,服务小区可以向D2D终端许可用于D2D通信的无线电资源。作为示例,来自网络的D2D许可可以晚于终端在蜂窝UL上进行的UL传输,向基站指示可用的D2D数据量。D2D终端在蜂窝DL接收的来自LTE基站的D2D许可可以允许D2D终端使用某些选定的无线电资源,例如在某个调度周期中存在于一些子帧中的无线电块(RB)。

[0085] D2D终端可以在一个或多个D2D子帧的集合(例如第一集合)中传送调度指配(SA)消息,和/或在调度周期中在D2D子帧的集合(例如第二集合)传送D2D数据。调度指配(例如,以及其他消息)可以包含标识符字段、MCS字段、资源指示符以及TA字段。D2D数据分组(例如,以及其他数据)可以包含具有源和/或目的地地址的MAC报头。WTRU可以复用多个逻辑信道,和/或可以将其作为D2D子帧中的单个传输块(TB)的部分来发送。

[0086] 对于使用模式2的D2D通信来说,D2D终端可以选择(例如自主选择)时间/频率无线电资源。信道接入参数(例如与SA控制消息和/或相应D2D数据的传输结合使用的子帧、调度周期或监视子帧)可以是预先配置(例如通常是预先配置的)和/或保存在D2D终端上的。模式2的终端可以遵循与模式1的终端相同或相似的传输行为,举例来说,它们可以在调度周期中先传送SA,之后则会传送D2D数据。在先的UL业务量指示和/或DL D2D许可阶段不会遵从与模式1的终端相同或相似的传输行为。

[0087] 对于采用模式1和模式2的D2D通信来说,D2D终端可以通过传送辅助D2D信号来帮助接收机解调其传输,其中举例来说,所述辅助D2D信号可以是D2D同步信号和/或信道消息。

[0088] 使用了基于LTE的无线电接入的D2D通信可以携带语音信道和/或数据分组和/或数据流。D2D通信可以包括D2D发现服务。所述D2D发现(作为示例,其不同于语音信道)可以使用(例如仅仅使用)能与一个、两个或几个(例如至多)子帧相适合的小分组传输。举例来说,这些分组可以包含用于宣告参与到与附近终端进行的D2D数据交换的设备和/或SW应用的可用性的应用数据。

[0089] D2D发现可以或可能不使用相同或相似的信道接入协议,例如可以用于语音和/或通用D2D数据的D2D通信的协议。对于D2D发现服务而言,作为示例,在处于LTE基站覆盖范围之中的时候,可以从供语音或通用D2D数据的D2D通信使用的资源中分配(例如单独分配)D2D发现资源。D2D终端可以从eNB保留的资源集合中选择(例如以自主的方式)用于D2D发现消息的无线电资源,和/或所述资源可以是UL子帧中的复发的(例如周期性复发的)时间频率无线电资源(例如类型1的发现),和/或可以由LTE服务小区分配(例如显性分配)给D2D终端(例如类型2的发现)。后者与D2D通信模式1相类似。在传送D2D发现消息的时候将不会使用调度指配传输。传送(例如只传送)D2D发现消息的D2D终端可以用于传送辅助D2D同步信号,以便为接收机提供帮助。

[0090] 在这里可以描述使用能与常规的LTE网络相比拟的基于LTE的无线电接入的D2D通信的接入控制、优先级处理和/或先占机制。

[0091] D2D终端(例如与公共安全应用结合使用的D2D终端)可被(例如固有地)设计成在没有运营LTE无线网络基础设施的情况下运作。这有可能意味着这些设备能在信道接入及其D2D数据传输的任意处理方面自主操作。与当前那些主要是通过与LTE网络的控制信令消息交换而被网络控制的LTE终端设备不同,D2D终端设备可以将一些(例如几乎所有)可以确定其信道接入和/或传输行为的参数保存(例如通常会保存)在(U)SIM卡上,和/或将所述参数作为应用软件(SW)的一部分来存储。

[0092] 对于使用了基于LTE的无线电接入的D2D通信来说,其传输过程和/或信道接入协议未被设计成提供用于区分单个设备的优先级的随机接入,和/或未被设计成提供在考虑了D2D数据的服务质量(QoS)的情况下的数据传输。在这里可以存在一种用于拒绝、限制和/或约束特定设备或用户接入D2D无线电资源的机制。

[0093] 特别地,举例来说,在LTE小区的无线电范围之中,LTE服务小区可以对可被保留以供附近的D2D终端使用的可允许UL子帧施加某些限制。由不同用户实施或是用于从指定D2D用户传送的不同类型数据的优先级处理和信道接入可能无法以确定的方式加以保证。作为示例,从统计意义上讲,如果(例如仅如果)过度供应LTE服务小区中的D2D无线电资源,可以确保高优先级终端的成功信道接入以及更高优先级的数据的成功传输。在没有运营的LTE无线网络基础设施的情况下,对D2D无线电资源的使用的控制会更少。

[0094] D2D终端不会区分不同类型的D2D数据,例如用于无线电资源分配权衡。

[0095] 作为示例,在关联加密或消息完整性保护密钥以及用于D2D SW应用的D2D服务标识符以让发射设备确保D2D数据净荷的安全时,使用基于LTE的无线电接入的D2D通信可以允许接收的不同类型的D2D通信的(例如隐式)区分。作为示例,当密钥和标识符已知时,执行传输的D2D终端或执行接收的D2D终端可能不能够区分较高优先级用户和/或较高优先级类型的D2D数据,直至其(例如在物理上)解调和/或解码任何这样的D2D传输。作为示例,在确定其自身的传输和/或接收行为的时候,D2D设备不会考虑正在进行的和/或所规划的D2D

通信的优先级。作为示例,准备进行传输的D2D终端不会制止信道接入,直至其(例如在物理上)解调了一个或多个或所有信道,例如在存在处于进行之中的关键性的D2D通信的情况下。D2D终端不会被配置成(例如永远不会被配置成)知悉可能会被附近的其他D2D终端使用的一个或多个或是所有的D2D标识符和/或相关联的导出的净荷加密和/或消息完整性保护密钥。这意味着一个或多个(例如大多数)D2D终端有可能不会在意其基于所接收的D2D净荷内容而尝试解码和区分的D2D数据的种类和/或类型。在没有已知的密钥和/或相关联的标识符的情况下,该净荷不会被这样的D2D设备解码。与所携带的D2D净荷有关的信息不会被推导出。

[0096] 在这里可以描述使用LTE无线电接入技术的D2D通信机制,所述机制可以提供基于优先级的信道接入,也可以提供根据D2D终端和/或D2D数据类型的基于优先级的D2D通信处理以确保服务可用性和QoS,和/或提供紧急情况下的先占处理。基于优先级的接入和/或传输机制的可用性可以提升无线传输的效率,改进D2D无线电资源的使用率,和/或提升D2D用户的信道和/或服务可用性,作为示例,这一点与常规的LTE网络相类似。

[0097] 术语D2D数据可以指与D2D终端之间的D2D相关的通信。作为示例,在不失一般性的情况下,D2D数据可以包括诸如携带了语音或其分段的数据分组,它可以包括例如用于文件下载或上传、流式传输或双向视频的IP分组或是其分段,它可以包括D2D控制信令,或者它可以包括D2D发现或服务或可用性消息等等。这里公开的特征可以在3GPP D2D通信的通用上下文中描述;该特征可以适用于其他特征,例如D2D发现。

[0098] D2D优先级可以以信道接入为基础。一个或多个(例如不同的)SA和/或数据池可被用于基于优先级的接入。接入机制可以基于无线电资源集合(例如隔离的无线电资源集合)。

[0099] 用于D2D通信的基于优先级的接入可以在时域和/或频域中使用隔离的无线电资源集合。

[0100] 在时域和/或频域中与优先排序的D2D接入结合使用的隔离的无线电资源集合可以在无线电资源上实现,其中所述无线电资源可以用于调度指配(SA)、D2D数据、诸如D2D发现之类的控制或服务信令、这些D2D数据信号/信道之一,和/或这些D2D数据信号/信道中的一个以上的信号/信道。

[0101] 图2是在SA和D2D数据子帧中通过TDM实施的基于优先级的接入的例图。用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA和/或D2D数据池的时分复用(TDM)来实现。

[0102] 在图2的示例中有 $N=2$ 个不同的SA池以及与之对应的 $M=2$ 个D2D数据池。这两个不同的SA池是在时域中的不同和/或有差异的子帧子集上定义的。在图2中,在每一个调度周期 $P=160$ 毫秒,每一个SA池都具有 $L1=1$ 个用于SA的子帧。这两个D2D数据池可以在不同和/或有差异的子帧集合上定义。在图2中,在每一个调度周期,每一个D2D数据池有 $L2=18$ 个可用子帧。

[0103] SA池(例如图2的第一SA池)可以在调度周期期间携带用于D2D数据池(例如第一D2D数据池)中的伴随的D2D数据传输(例如高优先级的D2D数据传输)的SA。高优先级传输可以对应于响应者交谈组(例如第一响应者通话组)和/或高优先级语音信道。SA池(例如图2中的第二SA池)可以携带用于D2D数据池(例如第二D2D数据池)中的相应的较低优先级的D2D传输的SA。较低优先级的传输可以是后台文件下载和/或时间不重要的D2D服务数据交

换。

[0104] 高优先级的D2D数据传输可以在(例如仅仅在)SA(例如图2中的第一SA)使用的无线电资源和/或相应的D2D数据池(例如图2中的第一D2D数据池)中完成。较低优先级的D2D数据传输可以在用于SA(例如第二SA)和/或D2D数据池(例如第二D2D数据池)的无线电资源上进行(例如仅仅在其上进行)。在高优先级(例如第一)SA池的子帧中携带的SA不会在低优先级(例如第二)D2D数据池的无线电资源上宣告D2D数据。在低优先级(例如第二)SA池的子帧中携带的SA不会在用于高优先级(例如第一)D2D数据池的无线电资源上宣告D2D数据。

[0105] 较低优先级的D2D传输中的TDM可能不能在较高优先级的SA/数据池上进行,这样做可以改进D2D传输的优先级处理。对于在一个或多个高优先级的池上进行的SA和/或D2D数据的受网络控制的无线电资源分配来说,低优先级的D2D设备和信道不会竞争隔离的TDM无线电资源。对于这种在SA/数据资源上进行的WTRU自主争用解决方案来说,低优先级的D2D设备和信道不会竞争隔离的TDM无线电资源。对于由D2D终端进行的SA/数据的随机无线电资源选择来说,低优先级的D2D设备和信道不会竞争隔离的TDM无线电资源。较高优先级的D2D数据可以在初始确定无线电资源的过程中和/或正在进行的传输过程中因为来自较低优先级D2D数据的干扰的减小而具有(例如明显)较高的成功传送的机会。通过资源隔离,可以防止不能实施优先级处理的旧有D2D终端接入新的较高优先级的SA/数据池。

[0106] 图3是在共享的D2D数据子帧中通过SA的TDM实施的用于D2D通信的基于优先级的接入的例图。用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA池的时分复用(TDM)来实现,例如在使用一个或多个共享D2D数据池的时候。

[0107] 在图3中有 $N=2$ 个不同的SA池以及 $M=1$ 个相应的D2D数据池。在时域中,这两个不同的SA池可被定义在不同和/或有差异的子帧子集中。在图3中,在每一个调度周期 $P=160$ 毫秒,每一个SA池具有 $L=1$ 个用于SA的子帧。在每一个调度周期,D2D数据池具有 $L_2=38$ 个可用子帧。

[0108] SA池(例如图3中的第一SA池)可以携带用于伴随的高优先级D2D数据传输的SA。所述SA池(例如图3中的第二SA池)可以携带用于伴随的较低优先级D2D传输的SA。

[0109] 高优先级的D2D数据传输可以通过(例如仅通过)使用来自高优先级SA池(例如第一SA池)的无线电资源被传送。较低优先级的D2D数据传输可以通过(例如仅通过)使用用于较低优先级SA池(例如第二)的无线电资源被传送。来自高优先级SA池(例如第一SA池)和/或较低优先级SA池(例如第二)的SA可以对应于在D2D数据池的共享无线电资源上传送的D2D数据。

[0110] 用于D2D传输的优先级处理是可以改进的。举例来说,如果较低优先级的D2D传输不会在较高优先级的SA池上发生,那么将可以改善用于D2D传输的优先级处理。对于在一个或多个较高优先级池上进行且受网络控制的SA的无线电资源分配来说,较低优先级的D2D设备和信道不会竞争这种隔离的TDM无线电资源。对于这种在SA资源上进行的WTRU自主争用解决方案,低优先级的D2D设备和信道不会竞争这种隔离的TDM无线电资源。对于由D2D终端随机选择无线电资源以确定SA的处理来说,低优先级的D2D设备和信道不会竞争这种隔离的TDM无线电资源。较高优先级的D2D数据可能具有(例如明显)更高的传输机会,作为示例,这是因为避免了SA无线电资源上的干扰和/或争用。基于优先级的接入机制可以在保持了共享D2D数据池的原理和/或资源使用(例如固有的资源使用)效率的同时得以实施。

[0111] 图4是在SA和D2D数据子帧中通过FDM进行的用于D2D通信的基于优先级的接入的例图。用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA和/或D2D数据池的频分复用(FDM)来实现。

[0112] 在图4的示例中,在时域中有 $N=1$ 个SA池以及在时域中有 $M=1$ 个相应的D2D数据池。在图4中,在每一个调度周期 $P=160$ 毫秒,每一个SA池可以具有用于SA的 $L1=2$ 个子帧。在图4中,在每一个调度周期,在D2D数据池中存在 $L2=38$ 个可用子帧。SA池中的无线电资源在频域中包含 $L2=2$ 个不同和存在差异的无线电块子集。包含SA的子帧可以在RB 10-30中包含用于高优先级D2D数据传输的SA,以及在RB 40-60中包含用于低优先级D2D数据的SA。包含D2D数据的子帧可以(例如分别)在RB 10-30以及RB 40-60中包含(例如仅仅)高优先级和/或低优先级传输。在频域中,这些可被称为SA和D2D数据池。

[0113] 作为示例,在调度周期期间,频域SA池(例如图4中的第一频域SA池)可以携带用于频域D2D数据池(例如图4中的第一频域D2D数据池)中的伴随的高优先级D2D数据传输的SA。该频域SA池(例如图4中的第二频域SA池)可以携带用于频域D2D数据池(例如图4中的第二频域D2D数据池)中的伴随的较低优先级D2D传输的SA。

[0114] 高优先级D2D数据传输可以(例如仅仅可以)在频域中的无线电资源上进行,例如供SA(例如第一SA)和/或相应的D2D数据池(例如第一D2D数据池)使用的频域。较低优先级的D2D数据传输在频域中可以(例如仅仅可以)在用于SA(例如第二SA)和/或数据池(例如第二数据池)的无线电资源上发生。举例来说,在高优先级的SA频域(例如第一SA频域)的子帧中携带的SA不会在与低优先级的D2D数据(例如第二D2D数据)频域使用的无线资源上宣告D2D数据。在低优先级的频域SA区域中携带的SA不会在高优先级的D2D数据频域(例如第一D2D数据频域)区域中的无线电资源上宣告D2D数据。

[0115] 作为示例,当在较高优先级的SA/数据频域池上不会发生较低优先级的D2D传输时,D2D传输的优先级处理可以得到改善。低优先级的D2D设备和/或信道不会竞争隔离的FDM无线电资源。在确定无线电资源期间和/或在正在进行的传输过程中,较高优先级的D2D数据可能具有传送的机会(例如明显较高的机会),例如因为来自较低优先级的D2D数据的干扰的减小所进行的传输。

[0116] 图5是在共享的D2D数据子帧中通过SA的FDM进行的用于D2D通信的基于优先级的接入的例图。在使用一个或多个共享D2D数据池的同时,用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA池的频分复用(FDM)来实现。

[0117] 在图5中,在时域中有 $N=1$ 个SA池,并且在时域中有 $M=1$ 个相应的D2D数据池。在图5中,在每一个调度周期 $P=160\text{ms}$ 具有 $L1=2$ 个用于SA的子帧。在图5中,在每一个调度周期,在D2D数据池中存在 $L2=38$ 个可用子帧。SA池中的无线电资源可以包括频域中的 $L2=2$ 个不同和/或存在差异的无线电块子集。包含SA的子帧可以在RB 10-30中包含用于高优先级D2D数据传输的SA,以及在RB 40-60中包含用于低优先级D2D数据的SA。这些SA在频域中可被称为SA池。包含D2D数据的子帧可以包括高优先级和/或低优先级传输,例如在一个或多个(例如所有)RB中指定的情况下。

[0118] 在调度周期期间,频域SA池(例如图5中的第一频域SA池)可以携带用于诸如D2D池中的伴随的高优先级D2D数据传输的SA。该频域SA池(例如图5中的第二频域SA池)可以携带用于诸如D2D数据池中的伴随的较低优先级D2D传输的SA。

[0119] 高优先级的D2D数据传输可以(例如仅仅可以)在频域中使用来自高优先级SA池(例如第一SA池)的无线电资源被传送。较低优先级的D2D数据传输可以(例如仅仅可以)在频域中使用用于较低优先级SA池(例如第二SA池)的无线电资源被传送。来自高优先级SA池(例如第一SA池)和/或较低优先级SA池(例如第二SA池)的SA在频域中可以对应于在D2D数据池的共享无线电资源上传送的D2D数据。

[0120] 用于D2D传输的优先级处理是可以改进的。举例来说,在频域中,当在较高优先级的SA无线电资源上不会发生较低优先级的D2D传输时,可以改善用于D2D传输的优先级处理。对在高优先级池上进行的由网络控制的用于SA的无线电资源分配来说,低优先级的D2D设备和/或信道不会竞争这种隔离的FDM无线电资源。对于这种SA资源上的争用解决方案来说,低优先级的D2D设备和/或信道不会竞争这种隔离的FDM无线电资源。对由D2D终端随机选择无线电资源以确定SA来说,低优先级的D2D设备和/或信道不会竞争这种隔离的FDM无线电资源。作为示例,由于避免了SA无线电资源上的干扰和/或争用,因此,较高优先级的D2D数据可能具有被传送的机会(例如明显更大的机会)。作为示例,基于优先级的接入机制可以在保持共享D2D数据池的原理和资源使用(例如固有资源使用)效率的同时得以实施。

[0121] 用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA和/或D2D数据池的TDM和/或FDM来实现。用于SA和D2D数据(例如这两者)的资源池在频率和/或时间上可以是隔离的。

[0122] 作为示例,在使用共享D2D数据池的同时,用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过SA池的TDM和/或FDM来实现。

[0123] 这里描述的示例可以扩展到SA或数据池在时域和/或频域中具有两个以上的优先级分类的情形。举例来说,所使用的可以是与用于SA和数据的四个不同和/或有差异的子帧子集相对应的 $N=M=4$ 个优先级类别。使用TDM或FDM的无线电资源隔离可被扩展到在每一个调度周期每一个池为SA提供 $L=1$ 个以上的子帧的情形。所用的调度周期可以具有不同的长度。SA传输可以与在以后的调度周期和/或在多个调度周期中传送的D2D数据相对应。举例来说,半持久性的时间受限和/或动态许可的D2D数据传输可以在独立和/或与调度周期协同的情况下与TDM和/或FDM原理使用。时间和/或频率资源可能不是连续的。SA和D2D数据的示例可以用于例证目的。在使用不同的D2D信道或信令消息的时候,TDM和/或FDM无线电资源隔离的原理可以以等同的方式描述。举例来说,在TDM中,D2D发现消息可以从D2D控制信令分离。

[0124] 作为示例,传输时机可以通过以下方式来确定。

[0125] 对于使用了全部或局部隔离的TDM/FDM无线电资源的基于D2D优先级的接入来说,其D2D传输时机可以由控制设备来宣告。该控制设备可以是D2D终端和/或LTE无线网络设备,例如基站。

[0126] 控制设备可以用信号通告用于高优先级D2D数据传输的无线电资源集合(例如第一无线电资源集合)。该控制设备可以用信号通告用于较低优先级D2D数据传输的无线电资源集合(例如第二无线电资源集合)。无线电资源集合可以区分不同类型的D2D数据和/或服务消息。该无线电资源集合可以包括用于不同类型的信令的不同参数集合。控制设备可以用信号通告不同的资源集合,和/或针对一个或多个或是每一个资源集合,所述控制设备可以用信号通告可被允许使用相应资源的相关联的优先级等级(作为示例,或是接入分类)。

[0127] 控制设备可以通过使用共享控制信道(例如BCH或PD2DSCH广播信道)来(例如以显性的方式)用信号通告这些无线电资源集合。举例来说,关于BCH的系统信息可以包含子帧编号或子帧集合中的一者或两者的组合,或是与一个或多个接入等级组合或关联的频率资源。这种D2D接入和/或优先级等级可被给出(例如以显性的方式)。作为示例,这样的D2D接入和/或优先级等级可以依照其被传递的顺序而被推导得到(例如以隐性的方式)。这种D2D接入和/或优先级等级可以作为索引列表的一部分来给出。

[0128] 对于使用了全部或局部隔离的TDM/FDM无线电资源的基于D2D优先级的接入来说,作为示例,其D2D传输时机可以由D2D终端通过观察和/或解码已知的传输格式和/或参考信号来得到。

[0129] 控制设备可以建立用于支持在其附近使用的基于D2D优先级的接入的相应的无线电资源集合。举例来说,控制设备可以在用于高优先级接入的时间/频率资源(例如第一时间/频率资源)中使用一种传输格式(例如第一传输格式)来传送D2D信号(例如第一D2D信号)。该控制设备可以在用于较低优先级接入的时间/频率资源(例如第二时间/频率资源)中使用一种传输格式(例如第二传输格式)来传送D2D信号(例如第二D2D信号)。D2D信号(例如第一D2D信号)可以是使用净荷字段和/或码点来指示高优先级的SA。D2D信号(例如第二D2D信号)可以通过其L1传输格式(例如导频符号和/或一个或多个编码序列的选择)而与另一D2D信号(例如第一D2D信号)区分开来。意图传送和/或接收D2D数据的D2D终端可以通过观察来自另一个D2D终端的用于指示和/或表征来自控制设备的高和低优先级的无线电资源的这种传输,来确定(例如以隐性的方式)时间和/或频率资源接入和/或优先级等级。该控制设备可以确定所观察的D2D信号和/或所使用的时间/频率资源之间的关系。D2D终端可以建立可以代表从所观察的信号的发生中获取的高优先级或低优先级D2D数据的传输时机的列表和/或数据库。

[0130] 对于使用了全部或局部隔离的TDM/FDM无线电资源的基于D2D优先级的接入来说,其在时域或频域中的D2D传输时机可以由D2D终端从关于一个或多个已知和/或可观察的参考信号的定时关系中推导得到。

[0131] 作为示例,此类参考信号可以是诸如D2DSS、DL同步信号或PD2DSCH之类的定时和/或频率捕捉信号的一次或多次出现。执行接收的D2D终端可以确定这种参考信号的一次或多次出现。执行接收的D2D终端可以计算高优先级或低优先级数据的传输时机在时域中的预期出现。定时关系可以通过一个公式来实施和/或给出,作为示例,所述公式使用了代表时间的索引或计数器作为一个参数,例如SFN。定时关系可以通过位图和/或值的列表集合(tabulated set)来给出。举例来说,高优先级的D2D传输时机可以是在从所测得的源于发射机的D2DSS的出现时开始的每第八个和第九个子帧中给出的,而低优先级的传输时机则可以在每第12个子帧中给出,同时会与第一个D2DSS的出现位置偏离3个子帧。

[0132] 这里描述的示例可以扩展成使用两个以上的优先级分类,或者使用不同的定时关系或是不同的信令格式表示。

[0133] 接入机制可以是以无线电资源传输参数的使用为基础的。

[0134] 用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过在时域和/或频域中为D2D数据使用不同的无线电资源传输图案(RRTP)来实现,作为示例,与高优先级或低优先级D2D数据使用的RRTP可以在指定时段中由时域/频域中的不同分配密度来表征。

[0135] 针对D2D数据信号/信道的任意一个,或针对这些D2D数据信号/信道结合的一个或多个(例如一些),可以在用于调度指配(SA)、数据、诸如D2D发现之类的控制或服务信令的无线电资源上实现使用不同的无线电资源传输图案的经过优先的D2D接入。

[0136] 图6是通过用于D2D子帧池的不同的资源分配密度(例如TDM)实施的基于优先级的接入的例图。在图6中,在每一个调度周期的不同数量的子帧可以被分配和/或配置(例如分别)用于高和低优先级D2D数据的用于SA和D2D数据的时域隔离的资源。

[0137] 在图6中,可以为高优先级的D2D数据配置无线电资源传输(例如第一无线电资源传输)图案(RRTP),以允许在每一个160毫秒的调度时段中具有31个D2D数据子帧,而可以使用用于低优先级D2D数据的(例如第二)RRTP,允许在每一个调度周期中有15个子帧。

[0138] 与低优先级SA池(例如图6中的第二SA池)和/或相应的D2D数据池相比,在每一个时段,例如一个调度周期中,高优先级的SA池(例如图6中的第一SA池)和/或相应的D2D数据池可以分配不同数量的无线电资源(例如几乎是其两倍)。

[0139] 用于D2D传输的优先级处理是可以改进的,作为示例,其原因在于在每一个D2D传输具有相同的资源使用效率的情况下,与高优先级的D2D数据传输相比,较低优先级的D2D传输要耗费更长的时间才能完成。高优先级的D2D数据传输可以在时间和/或频率上使用更多的资源分配空间(例如“更大的管道”),作为示例,在与(例如第二)低优先级的SA和D2D数据池相比较的时候,这样做将可以改进其完成传输的时间和/或提升其可观察的信噪和/或干扰比(SINR)。

[0140] 如图6所示,时分复用的SA和D2D数据资源可被扩展到TDM,并且可以在(例如仅仅在)使用一个或多个共享的D2D数据池的时被应用于SA无线电资源。图6显示的示例可以扩展到用于SA或D2D数据池或是同时用于这二者的频域分配。

[0141] 作为示例,与低优先级D2D(例如图6中的第二低优先级D2D)传输时机使用的无线电资源密度相比,通过允许在时间上调整用于高优先级SA(例如图6中的第一高优先级SA)以及D2D数据池所预期的不同传输特性的无线电资源密度,可以调整图6所示的示例。作为示例,如果高优先级的D2D数据主要包含的是在每一个子帧占用3个PRB的语音广播信道,并且为此可以在每个20毫秒的时段中使用总共5次传输而在BLER处于目标等级2-4%的情况下维持大小为0-1dB的工作SINR,与此同时,低优先级的D2D数据包含的是使用了2个PRB且没有重复的D2D发现处理,以便对比于5dB的工作SINR来实现检测可靠性,那么在阶数方法(order approach)(例如一阶方法)中SA和数据池(例如第一SA和数据池)可以是超尺寸的(over-dimensioned)(例如通过为所提供的相同或相似的业务量考虑(如仅仅为其考虑)所预期的重传次数),这可以按需要通过用于较高优先级业务量的超量配置(over-provisioning)因素来调整。

[0142] 图7是通过不同的资源分配密度(例如传输参数)的基于优先级的接入的例图。在图7中,举例来说,在(例如分别)传送高优先级和低优先级的D2D数据的同时,D2D终端可以在每一个调度周期使用不同数量的子帧,其中用于SA和D2D数据的是时域隔离的资源。

[0143] D2D终端可以为高优先级的D2D数据使用一种无线电资源传输图案(RRTP)(例如图7中的第一RRTP),而所述D2D终端可以为低优先级的D2D数据使用不同的RRTP(例如图7中的第二种不同的RRTP)。

[0144] 在图7中可以配置共享的D2D数据池。想要发送诸如语音之类的高优先级D2D数据

的D2D发射机可以发送SA,所述SA指示会导致在160ms的调度周期上使用28个子帧的RRTP(例如第一RRTP)。对于较低优先级的D2D数据(例如D2D信令)的传输来说,D2D发射机可以使用截然不同的RRTP(例如图7中的第二RRTP),这将会导致在相同的调度周期上使用19个子帧(例如仅仅使用19个子帧)。

[0145] 高优先级的RRTP(例如图7中的第一高优先级RRTP)和/或低优先级的RRTP(例如图7中的第二低优先级RRTP)可以在每一个时段(例如一个调度周期)中分配不同数量的无线电资源。

[0146] 作为示例,用于D2D传输的优先级处理是可以改进的,其原因在于在每一个D2D传输具有相同的资源使用效率的情况下,与高优先级的D2D数据传输相比,较低优先级的D2D传输要耗费更长的时间才能完成。D2D发射机设备可以选择(例如自主选择)用于传送D2D数据的无线电资源数量,作为示例,这与高优先级的D2D数据相比于低优先级的D2D数据的情形相对应。共享D2D数据池可被用于提升资源使用率和效率。

[0147] 在图7中,时分复用的SA和D2D数据资源可被扩展到用于应用于SA或是一个或多个D2D数据池的RRTP的频域分配。

[0148] 例如,时域和频域分配可以通过无线电资源传输图案来组合,以便在指定时段实现不同的分配密度。通过扩展该处理,可以顾及如这里所述的D2D数据的不同传输特性。

[0149] 这里描述(例如对照图6和图7)的示例可被扩展到时域或频域中SA或数据池的两个以上的优先级分类的情形。举例来说,所使用的可以是与4个截然不同的无线电资源传输图案相对应的 $N=M=4$ 个优先级类别。SA传输可以对应于在以后和/或多个调度周期中传送的D2D数据。与调度周期独立或结合,在每一个时段,半持久性、时间受限或是动态许可的D2D数据传输的原理可以如上所述的不同无线电资源传输密度的原理结合使用。虽然这些示例出于例证目的使用了SA和D2D数据,但在使用不同的D2D信道或信令消息来实施基于优先级的接入时,每个时段的无线电资源传输密度的原理是可以等用等同的方式描述的。

[0150] 控制设备可以通告使用用于D2D数据的不同的无线电资源传输图案(RRTP)的基于D2D优先级的接入的D2D传输时机。与高优先级或低优先级D2D数据使用的RRTP可以用时域/频域中的不同分配密度来表征,例如指定时段上的分配密度。所述控制设备可以是D2D终端。该控制设备可以是LTE无线网络设备,例如基站。

[0151] 控制设备可以在与高优先级的D2D数据传输使用的时段用信号通告具有(例如第一)无线电资源分配密度的无线电资源集合(例如第一无线电资源集合)。控制设备可以在与较低优先级D2D数据传输使用的时段上用信号通告具有不同无线电资源(例如第二不同的无线电资源)分配密度的无线电资源集合(例如第二无线电资源集合)。

[0152] 作为示例,该控制设备可以通过使用诸如BCH或PD2DSCH广播信道之类的共享控制信道来(例如显性地)用信号通告这些无线电资源集合。BCH上的系统信息可以包含子帧号或子帧集合之一或是所有这二者的组合,或可以包含组合的频率资源,还可以包括与一个或多个接入优先级等级的关联。这种D2D接入和优先级等级可以被给出(例如以显性的方式),可以依照其传递顺序而被推导得到(例如以隐性的方式),可以作为索引列表的一部分来给出,或者可以依照其传递顺序而被推导得到。

[0153] 作为示例,用于基于D2D优先级的接入的D2D传输时机可以由执行传输的D2D终端以用于D2D数据的不同无线电资源传输图案(RRTP)的形式来确定,例如在与高优先级或低

优先级的D2D数据使用的RRTP可以用指定时段上的时域/频域的不同分配密度来表征的情况下。

[0154] 想要传送D2D数据的D2D发射机设备可以(例如首先)确定其D2D数据对应于高优先级数据类别还是低优先级数据类别。举例来说,作为优先级确定的结果,该D2D发射机可以确定与其D2D数据传输使用的相应的SA和/或数据无线电资源。作为示例,如果RRTP在指定时段上是用时域/频域中的不同分配密度表征的,那么D2D发射机可以选择用于高优先级D2D数据的RRTP(例如第一RRTP)或是用于低优先级数据的RRTP(例如第二RRTP)。D2D发射机可以在所确定的无线电资源上传送SA和/或D2D数据。作为示例,在没有更多数据要传送时,SA和D2D数据的传输可以终止。作为示例,当允许给予高优先级或低优先级SA的无线电资源发生变化,或者当开始新的调度周期,可以进行重新评估和/或确定恰当的无线电资源。

[0155] 想要解码D2D数据的D2D接收机设备可以确定SA和/或数据无线电资源。D2D接收机可以确定在相应的无线电资源上接收高优先级还是低优先级的D2D传输。所述D2D接收机可以确定代表D2D数据的接入优先级的无线电资源传输图案(RRTP),其中作为示例,所述图案可以从D2D信号传输中指示、解码或推导得到。根据RRTP,D2D接收机可以例如根据所确定的参数尝试解码和/或解调至少无线电资源的子集。

[0156] 作为示例,执行传输的D2D终端可以从一个或多个定时关系中确定用于使用了优先的接入的D2D数据的不同无线电资源传输图案(RRPT)。作为示例,与高优先级或低优先级的D2D数据使用的RRPT可以用指定时段上的时域/频域中的不同分配密度来表征。

[0157] 举例来说,在使用参考信号来确定一个或多个定时参数时,这些参数可以是诸如D2DSS、DL同步信号或PD2DSCH之类的定时和/或频率捕捉信号的一次或多次发生。执行传输的D2D终端可以确定RRPT(例如第一RRPT),其中作为示例,所述RRPT可以是关于定时基准的一次或多次发生的基线图案。举个例子,执行传输的D2D终端可以通过使用所确定的RRPT作为输入(例如第一输入),和D2D数据是高优先级还是低优先级的参数作为输入(例如第二输入)来确定供其D2D传输使用的经过调整的RRPT(例如第二经过调整的RRPT)。定时关系可以通过公式而被实施或给出,其中所述公式使用代表时间的索引或计数器作为一个或多个参数,例如SFN。定时关系可以由位图或是值的表格集合来给出。举例来说,高优先级的D2D传输时机可以是导致在从测量得到的源于发射机的D2DSS的发生时起的每四个子帧中的传输的基线RRPT图案来确定,而低优先级的D2D传输时机可以是(例如仅仅为)每第12个子帧确定,而与第一个D2DSS的发生偏移三个子帧。

[0158] 这里描述的示例可以扩展到使用两个以上优先级分类或是使用不同的定时关系。

[0159] 接入机制可以使用为高优先级的设备所保证的隔离的资源。

[0160] 所述优先级接入可以通过保证和/或潜在地保留可供较高优先级的数据传输使用的资源集合来执行。所述资源可以对应于用于SA和/或数据池的时间/频率资源集合(作为示例,这其中包括图案集合)。较高优先级的WTRU可以保证接入这些资源,作为示例,如果这些资源未被高优先级的数据使用,那么较低优先级的WTRU可以使用高优先级的保留数据资源。

[0161] 在时间和/或频率上可以隔离用于不同优先级接入的WTRU和/或数据传输的SA资源池。举例来说,调度周期中的前N个SA子帧可以对应于供(例如仅仅供)传送高优先级数据的设备和/或可以是高优先级设备的设备使用的子帧。

[0162] WTRU可以为优先级高于WTRU中的可用数据的数据传输配置的资源(例如SA资源/子帧)。该WTRU可以监视为较高优先级的数据传输保留的子帧。

[0163] 如果WTRU确定可以在较高优先级的SA资源上(例如在当前或过去的一个或多个调度周期中,比方说在预定义的窗口上)检测到至少X个(作为示例,X可以是一个可配置的数字)较高优先级的调度发生(occurrence),那么WTRU可以在(例如仅仅在)为低优先级的数据保留/配置的一个或多个资源池上传送较低优先级的数据。如果WTRU确定可以在较高优先级的SA资源上可以检测到至少X个较优先级的调度发生,那么WTRU可以使用从用于低优先级数据或是为用于传输的可用数据的优先级等级配置的RRPT列表中选择的一个或多个(例如一个)来执行传输(例如仅仅传输)。这可以确保在存在至少一个高优先级数据传输的情况下,较低优先级的WTRU可能不会尝试使用用于较高优先级数据的资源。如果检测到少于X个调度发生,那么WTRU可以从为较高优先级数据和为较低优先级数据配置的数据资源池中选择资源。如果检测到少于X个调度发生,那么WTRU可以从为较高优先级数据和为较低优先级数据保留的RRPT的列表中进行选择。

[0164] WTRU可以(例如首先)解码在高优先级SA资源上传送的SA,并且可以确定高优先级数据使用的资源集合或RRTP集合。WTRU可以从要使用的可用RRTP列表或可用资源的列表中排除供高优先级数据使用的资源集合或RRTP集合。这可以允许传送较低优先级数据的WTRU使用可能不被用于传送较高优先级数据的资源。

[0165] 针对D2D传输,在每一个80毫秒的调度周期可以配置4个SA子帧。SA子帧1-4的集合(例如完整集合)可供WTRU用于执行传输和/或接收,例如传输和/或接收高优先级的D2D数据。SA子帧3-4的子集可被WTRU用于低优先级D2D数据(例如,WTRU仅仅会将SA子帧3-4的子集用于低优先级的D2D数据)。WTRU可以(例如首先)确定其要传送的D2D数据是高优先级还是低优先级的D2D数据。如果WTRU确定其D2D数据是低优先级的,那么WTRU可以通过解码这四个可用SA子帧中的SA来确定是否为该调度周期宣告了其他WTRU的高优先级的D2D传输。如果其发现这样的高优先级SA,那么它可以提取解码信息和/或确定与这些高优先级的SA相对应的传输参数。WTRU可以确定当前被其他高优先级的WTRU使用的D2D SA集合以及相应的D2D数据帧。WTRU可以选择未被所确定的高优先级WTRU(例如所确定的所有高优先级的WTRU)使用的SA和/或D2D数据资源,并且传送其自身的SA。如果没能发现可用的SA和/或D2D数据资源,那么其传输可被推迟。作为示例,如这里所述,如果WTRU确定其D2D传输是高优先级的,那么它可以为其自身的传输选择可用的SA以及相应的D2D数据资源(例如用于其自身传输的任何可用SA和相应的D2D数据资源)。

[0166] 在这里描述的一种或多种技术中,特别地,举例来说,如果低优先级WTRU解码的高优先级WTRU传输的数量大于某个值N,那么所述低优先级的WTRU可以使用以下的一项或多项来运作:

[0167] -在相同的调度周期中在另一个SA池和/或数据池上传输;

[0168] -使用相同的SA池,但在相同的调度周期中在另一个数据池上进行传输;

[0169] -在相同的调度周期中使用相同的SA和/或数据池,但是使用不会被任何高优先级的WTRU使用的用于SA的TRPT和/或时间频率资源来进

[0170] 行传输;

[0171] -降低当前调度周期的发射功率;

[0172] -将传输推迟到下一个调度周期和/或将来的某个随机时间;和/或

[0173] -启动一个重传计时器,特别地,在一些技术中,WTRU会在其终止之后重试前述的一个或多个处理。

[0174] 在一些实施例中,例如与SA资源相关的实施例中,特别地,为了避免SA资源冲突和/或允许SA资源可以更容易地被高优先级用户接入,可用于高优先级的SA子帧可以最先出现(局部或全部)(例如与低优先级的SA相比)。在WTRU中可以借助信令来配置(例如通过将其指配到不同的SA池)与高优先级WTRU相关联的SA资源和/或与低优先级的WTRU相关联的SA资源,和/或可以在一个或多个或是所有的WTRU中以统计的方式配置所述资源。

[0175] 举例来说,被配置成特定传输池的子帧资源和/或资源块的SA资源集合($0 \leq N_{\text{PUCCH}} < N_2$)可以分成两组,其中 $0 \leq N_{\text{PUCCH}} < N_1$ 可以是为高优先级用户保留的,并且 $N_1 \leq N_{\text{PUCCH}} < N_2$ 可以是为低优先级用户保留的(举例来说,较早的子帧中的资源可以具有较小或者相同的 N_{PUCCH} 索引)。当高优先级的WTRU使用所述特定的池进行传输时,WTRU可以随机选择和/或使用为高优先级用户保留的SA资源(在一些技术中有可能只使用此类资源)。

[0176] 具有高优先级(例如第一优先级)的WTRU可以在指定调度周期选择和/或使用为D2D SA传输配置的任何SA资源。具有低优先级(例如第二优先级)的WTRU可以使用那些不可能为高优先级的传输保留的SA资源的一部分的任意SA资源。所述低优先级WTRU可以通过解码与高优先级WTRU相关联的SA来做出这种确定。

[0177] 举例来说,可供高优先级WTRU选择的前 N_1 个时间频率块在时间上可以先于可供低优先级WTRU选择的前 N_2 个时间频率块出现(例如始终以这种方式出现)。换句话说,用于高优先级WTRU的 N_1 可以处于集合 $0 < N_1 < K_1$ 之中,而用于低优先级WTRU的 N_2 可以处于 $N_1 > N_2 > K_2$ 中的任何位置。作为示例,参数 N_1 、 N_2 、 K_1 和/或 K_2 可以指代时间索引,例如子帧号或索引。用于高优先级WTRU传输的第一SA池在编号从0到 $K_1=3$ 的子帧中是可用的。用于低优先级WTRU传输的第二SA池在编号从0到 $K_2=8$ 的子帧中是可用的。特别地,当低优先级WTRU不能在子帧 $N_1=0,1$ 和/或2中检测到高优先级的WTRU传输,那么它可以在子帧 $N_2>2$ 中使用SA资源。举例来说,参数 N_1 、 N_2 、 K_1 和/或 K_2 可以指代时间-频率索引,其中作为示例,所述索引可被标识成带有编号和/或编制了索引的RB/子帧时间频率资源。用于高优先级WTRU传输的第一SA池在编号从0到 $K_1=2$ 的子帧以及每个子帧的50个RB中是可用的,一个或多个或是每一个产生150个带有索引的RB/子帧时频资源。用于低优先级WTRU传输的第二SA池在编号从0到 $K_2=5$ 的子帧中是可用的,每一个子帧使用20个RB,一个或多个或是每一个产生120个带有索引的RB/子帧时间频率资源。作为示例,当低优先级的WTRU未能在150个带有索引的高优先级RB/子帧时间频率资源中检测到高优先级的WTRU传输,那么它可以使用这120个带有索引的低优先级RB/子帧时间频率资源中的SA资源。

[0178] 具有低优先级传输的WTRU可以在调度周期中使用为高优先级WTRU保留的(例如至少部分)SA资源,例如在具有低优先级传输的WTRU确定这些资源不会被使用之后。举例来说,如果SA(初始传输和/或重传)包括至少两个关联在一起的不同时间/频率块,那么作为示例,具有低优先级传输的WTRU有可能会在确定第一PUCCH传输未被使用之后使用属于高优先级WTRU传输的剩余PUCCH传输。WTRU可以使用以下的一项或多项来进行传输:更少的重复,经过修改的发射功率和/或减小的MCS。特别地,作为示例,在确定了没有较高优先级WTRU的传输的时候,低优先级的WTRU可以使用并非为低优先级的WTRU保留的SA资源。关于

做出何种选择的确定可以是一个随机决定,作为示例,该决定可以基于一些用信号通告的标准,和/或可以基于信道测量。

[0179] WTRU可以在一个或多个传输池上应用这里描述的示例中的相同或不同行为,并且在一些场景中可以同时执行这些行为。举例来说,在选择用于执行传输的池之前,低优先级的WTRU可以在一个或更多或是多个池中侦听高优先级传输。不同的池可以具有用于在高和/或低优先级的WTRU传输之间用于SA资源的不同保留规则(举例来说,池1可以具有用于高优先级和/或低优先级的一个或多个不同的SA资源,而池2则不会具有)。

[0180] 通过使用这里描述的特征,高优先级的D2D传输可以优先接入(例如最先接入)所配置和/或可用的D2D传输资源。低优先级的D2D传输可以根据这些D2D传输资源而被选择,并且可以在D2D传输资源仍旧可用的情况下被传送。给定WTRU可以在携带SA的子帧中解码传入的SA来确定其是否可以接收作为所监视的交谈组的一部分的相应的D2D数据,使用从解码SA获取的可用信息来确定哪些D2D传输资源已被占用的处理可以在几乎不增加解码复杂度的情况下实现。

[0181] 在一些实施例中,可以为高优先级传输保留特定的资源,和/或高优先级的WTRU可以传送一个占用标志来向低优先级的WTRU指示其可以在指定的调度周期中使用高优先级的SA和/或数据资源。该占用标志可以作为SA的一部分来传送(例如在SA的开端),和/或可以在目标调度周期之前的SA中传送,例如以指示以后一个或多个调度周期中的一个或多个SA资源的占用。该占用标志可以在可供一个或多个或是所有的D2D WTRU读取的单独的信道(例如D2DSS和/或PD2DSCH)中传送。标志可以与(例如单个)SA资源相关联,可以与池和/或资源相关联,和/或与一个或多个或是所有可用于D2D传输的资源相关联。

[0182] 举例来说,在每一个80毫秒的调度周期可以为D2D传输配置4个SA子帧。无论何时,只要高优先级的WTRU会使用子帧1和2中的任一子帧,则可以设置与子帧1和2相关联的(例如单个)占用标志。低优先级WTRU可能希望传送SA和/或(例如随后传送)数据。作为示例,WTRU可以通过检查占用标志的存在来确定是否存在计划在该调度周期中传送SA的任何较高优先级WTRU。特别地,当设置了占用标志,那么较低优先级的WTRU可以使用(例如只能使用)子帧3和4。特别地,当没有设置占用标志,那么较低优先级的WTRU可以选择任何SA资源来进行传输。

[0183] 举例来说,在调度周期x选择了一个或多个资源的(作为示例,和/或使用了占用标志来对此进行指示的)高优先级WTRU还有可能指示其会在后续的SA时段中重新使用一个或多个相同的SA资源和/或数据(例如RRPT)。特别地,在这种情况下,作为示例,低优先级的WTRU不会在接下来的两个调度周期中使用高优先级的资源。

[0184] WTRU可以被配置(例如由eNB和/或ProSe功能)和/或可以被预先配置成允许传送目的是低优先级用户的占用标志。例如,WTRU可被配置成供“特殊用户”(警察局长、消防局长等等)使用。作为示例,在某些环境下和/或依照某种触发(例如紧急状况),WTRU可以(例如可被允许)传送占用标志。该触发可以允许WTRU在某个时段中执行该处理,例如在一个有限的时段中。

[0185] 在一些实施例中,WTRU可以测量和/或确定能为高优先级数据保留的SA资源集合和/或RRPT集合的信号强度和/或信号占用率。作为示例,如果信号强度和/或信号占用率低于某个预先定义和/或已知的阈值,那么WTRU可以在这些资源上进行传输(例如仅仅在其上

传输)。测量可以在WTRU希望进行传输的时刻和/或调度周期中进行,和/或它们可以包括在过去的调度周期进行的测量和/或在过去的若干个调度周期上取平均值的测量。所述测量可以包括测量和/或RSSI和/或类似的占用率或干扰测量。所述阈值可以是以统计方式定义的,和/或它们可以是在WTRU中借助RRC信令和/或借助D2D同步信道(PD2DSCH)中的PHY层信令配置的。

[0186] 举例来说,在每一个80毫秒的调度周期中可以为D2D传输配置4个SA子帧。SA子帧1-4的完整集合可以供WTRU传输和/或接收高优先级D2D数据。SA子帧3-4的子集(例如仅仅是这样的子集)可以供WTRU用于低优先级的D2D数据。WTRU可以确定其希望传送的D2D数据是高优先级还是低优先级数据。特别地,如果D2D数据是低优先级的,那么WTRU可以检查SA子帧1和/或2的信号占用率。作为示例,该信号占用率可以是最后N个子帧上的RSSI的平均测量。如果这些子帧中的任一子帧的信号占用率量度低于阈值,那么要传送低优先级数据的WTRU可以选择该子帧进行传输。特别地,如果该占用率量度高于阈值,那么要传送低优先级数据的WTRU可以使用子帧3和/或4来进行传输。特别地,确定要传送高优先级D2D数据的WTRU可以使用SA子帧1和/或2来执行传输,或者可以在四个SA子帧中任一子帧上进行传输。

[0187] 在一些实施例中,可以存在不同的优先级等级,并且相应地存在不同的SA子帧和/或不同的阈值。优先级等级最低(例如4级中的最低级)的WTRU可以检查4个子帧中的一个或多个或是每一个子帧的占用率量度。特别地,如果这4个子帧中的任一子帧的占用等级低于该子帧的相应阈值,那么WTRU可以在占用等级低于阈值的任一子帧上进行传输。特别地,如果没有一个SA子帧满足该标准(例如在任何时间),那么要传送低优先级数据的WTRU可以将其传输推迟到下一个SA时段,和/或可以重复所描述的技术。

[0188] 在一种或多种技术中,一个或多个或者一组SA和/或数据资源可被保留。特别地,在使用这种资源的时候,与低优先级的WTRU相比,高优先级的WTRU可以用更高的功率来进行传输。具有高优先级传输的WTRU可以使用(例如可被限制或使用)这些保留的资源。具有高优先级传输的WTRU可以在考虑了与高优先级WTRU相关联的传输功率值的同时使用一个或多个或是全部的资源。具有低优先级传输的WTRU可以在考虑了与低优先级的WTRU相关联的传输功率值的同时使用一个或多个或是全部的资源(例如保留和/或非保留)。可供低优先级的WTRU以较低发射功率在为高优先级的WTRU保留的资源上传输的一种或多种技术可以与这里描述的其它技术结合使用。

[0189] 在这里描述的一种或多种技术中,用于高优先级WTRU的有保证的隔离资源可以由网络用信号通告(例如借助RRC、NAS和/或MAC信令),和/或可以被静态地确定和/或定义。它们可以由ProSe功能来定义/确定。所述有保证的隔离资源的存在可以由一个或多个或是每一个WTRU基于一个或多个规则动态确定,和/或并非对于所有的WTRU来说都是相同的。举例来说,低优先级的WTRU可以例如基于在当前和/或先前调度周期上进行的测量和/或当前和/或先前确定的高优先级WTRU的存在来确定在指定的调度周期上存在隔离的资源。举例来说,当在这些调度周期上使用正常的第12版规则工作的时候,低优先级的WTRU可以考虑在这些调度周期上与一个或多个隔离的资源相关联的规则,其中这样的—个或多个确定可以指示不会存在任何隔离的资源。

[0190] 这里描述的特征可以使用一个使用了SA子帧的特定和/或受限的配置;该工作原理可以扩展到SA之外的其他D2D子帧,作为示例,这其中包括允许用于D2D传输的D2D子帧

和/或频率区域。这里描述的特征可以应用于具有两个以上的优先级等级的情形,例如比低优先级和高优先级更多的优先级等级,低优先级、中等优先级和高优先级,一系列优先级等等。这里描述的特征(例如允许较高优先级WTRU先使用时间/频率资源以及然后较低优先级WTRU在确定了(例如仅仅在确定了)较高优先级WTRU宣布使用哪些时间/频率资源之后选择其自身的D2D传输资源的分级的D2D传输资源)可以应用于SA之外的其他的D2D信号和/或信道。

[0191] 可以提供用于D2D控制和数据的接入机制。

[0192] WTRU可以在指定的时间/频率资源集合中接收和/或传送携带控制信令的D2D数据传输。

[0193] D2D控制信令可以是指指在D2D WTRU之间交换的应用层控制消息,所述消息的用途是发言权控制(floor control)、会话控制、连接建立和/或类似目的,例如用于管理群组呼叫。D2D控制信令可以对应于用于管理D2D连接以及WTRU中的接收和/或传输的目的的无线电消息。应用层处的控制信令可以是自包含的D2D PDU,或者它可以与D2D数据(例如携带VoIP分组或是其分段)复用。

[0194] 用于传输和/或接收D2D控制消息的指定时间/频率资源集合可以从以下的一个或多个参数获取:定时值,例如帧或子帧计数器;小区级或D2D系统帧值;应用于参考子帧或帧的一个或多个定时偏移值;应用于所选择的小区级或D2D信号或信道发生的偏移;频率索引、RB或频率区域群组;小区级或D2D系统或WTRU标识符;群组通信标识符;或是一个或多个信道或群组索引值。

[0195] 在WTRU中可以预先配置一些或所有参数,或所述参数也可以在系统工作过程中通过配置信令来获取,或者可以由WTRU借助于查找表、公式或是其等价物来推导得到。作为示例,在确定了D2D子帧、可允许的频率区域等等之后,WTRU可以推导D2D传输资源作为可用D2D传输资源的有限的和/或指定的子集。

[0196] WTRU可以在所选择和/或保留的子帧集合中传送或接收D2D控制消息,其中所述子帧集合可以包括可能的D2D数据子帧的子集。在使用40毫秒的调度周期时,每四个调度周期可以包括D2D控制消息或信令,其中作为示例,所述D2D控制消息或信令可以用于任何一个选择的D2D通信群组,或者有可能用于一个或多个或是每一个D2D通信群组。

[0197] 时间/频率传输图案集合可以用于传输和/或接收D2D控制消息。传输图案的集合可以是预先确定和/或固定的,或者它也可以由D2D WTRU推导得到,例如根据D2D传输参数来得到。当遵循D2D数据子帧分配而得到了64个可能的传输图案,那么这其中的前7个(例如仅仅前7个)传输图案可以用于传送与D2D通信群组相关联的D2D控制信令的目的。通过使用这里描述的特征,有用的和/或时间关键的D2D控制信令可以使用系统中的保留的D2D传输资源,作为示例,当在D2D传输资源中同时传送诸如VoIP之类的D2D数据时,其不会受到干扰或者遭遇到缺少传输时机。

[0198] D2D发射机设备可以发送D2D数据。对于这里描述的示例,将要传送D2D数据的D2D发射机设备可以确定(例如首先确定)可用于传输的最高优先级数据以及相关联的D2D数据优先级等级。WTRU可以确定WTRU的优先级等级(例如高优先级的WTRU)。作为示例,D2D发射机可以确定与它的D2D数据传输一起使用的相应的SA和/或数据无线电资源,以此作为优先级确定结果。所述D2D发射机可以在所确定的无线电资源上传送SA和/或D2D数据。作为示

例,WTRU可以根据系统中的较高优先级用户使用的资源来确定可供其使用的D2D数据资源。举例来说,当没有更多数据要传送,SA和D2D数据的传输可以终止。作为示例,当为高优先级或低优先级SA允许的无线电资源有可能发生变化,或者当新的调度周期开始或是时间受限的许可终止,可以执行重新评估和/或确定恰当的无线电资源。

[0199] D2D接收机设备可以接收D2D数据。将要解码D2D数据的D2D接收机设备可以确定SA和/或数据无线电资源。D2D接收机设备可以确定在相应的无线电资源上可以接收高优先级还是低优先级的D2D传输。D2D接收机设备可以尝试解码根据诸如可被接收的D2D服务之类的参数确定的一个或多个或是所有和/或(仅仅是)所选择的无线电资源子集。举例来说,如果存在要由设备接收的正在进行的高优先级的D2D数据传输,那么它可以选择不在于较低优先级的SA/数据池相对应的无线电资源上进行接收,例如在接收机处理受到约束的情况下。举例来说,如果设备被配置成接收所选择的(例如仅仅是某些被选择的)类型的D2D信号/信道,例如低优先级的后台服务信令,那么它可以放弃接收和/或处理与高优先级的SA/数据池相对应的无线电资源。D2D接收机设备可以使用所确定的无线电资源来解调和/或处理D2D数据传输。

[0200] 基于优先级的接入可以使用无线电资源的争用解决方案。

[0201] 作为示例,在确定用于D2D传输的时间/频率资源的时候,用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过使用一个或多个持久性参数来实现。

[0202] 与经过优先的D2D接入使用的一个或多个持久性参数可以关联于用于调度指配(DA)的无线电资源,D2D数据,诸如D2D发现之类的控制或服务信令,例如用于一个或多个D2D数据信号/信道和/或一个或多个或一些D2D数据信号/信道的控制或服务信令。所述一个或多个持久性参数的使用可以与不同的资源选择方法相结合,例如随机资源选择、信道繁忙测量或是借助于D2D许可的资源分配。

[0203] 图8是使用了持久性参数(例如SA)的用于D2D数据的基于优先级的接入的例图。在图8中,要传送D2D数据的D2D发射机设备可以使用持久性参数来确定所述发射机设备是否可以使用无线电资源,如果可以使用,则可以确定在调度周期开端可供基于优先级的D2D数据使用的SA资源。

[0204] 将要传送D2D数据的D2D发射机可以确定可用的SA资源集合。所述D2D发射机可以确定可以通过不同手段可用的SA资源,例如可以从所接收的配置信令、从预先存储的信息和/或从信道测量得到的SA资源。对于被视为可用的SA资源来说,D2D发射机可以从 $0 \cdots 1$ 中为一个或多个(例如每一个)SA接入时机抽取一个随机数。D2D发射机可以比较为指定SA接入时机抽取的随机数是否大于诸如用于高优先级数据的阈值(例如 $PH=0.2$)。如果是的话,那么它可以选择在该接入时机中在与SA相对应的资源上传送任何高优先级的D2D数据。如果D2D发射机要传送低优先级的D2D数据,那么它可以(例如仅仅)认为指定的SA接入时机有效,例如在所抽取的随机数大于阈值(例如 $PH=0.8$)的情况下。如果作为结果,D2D发射机确定一个或多个有效的接入时机,那么它可以在这种被选择的SA接入时机进行传输。所述D2D发射机可以为接下来的SA资源池重复上述处理。

[0205] D2D发射机可以(例如平均)确定多个(例如大约60%)SA接入时机对于诸如任何高优先级数据的(例如排他性的)传输而言是有效的。D2D发射机可以确定一个对于任何低优先级和/或高优先级数据而言有效的数字(例如20%)。所述D2D发射机可以将多个(例如

20%的) SA接入时机视为是被禁止的。

[0206] 在统计上,使用持久性参数将会导致与低优先级的D2D数据相比,所述D2D终端将被允许(例如明显)更频繁地传送高优先级的D2D数据。用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过让较高优先级数据(例如控制信令)和/或用户与低优先级用户相比更频繁地赢得SA和/或数据的资源选择来改进。

[0207] 图8可以扩展到SA或数据池的两个以上的优先级分类。举例来说,所使用的可以是与N=4个优先级类别相关联的持久性参数。用于D2D数据传输的接入时机可以从被确定和/或用信号通告和/或限制在不同子帧和/或频率区域内的时间/频率资源集合中解读。可用资源列表可以从在先的测量和/或信道观测中得到。这里描述的示例可以扩展到与代表时间而不是频域中的D2D接入时机的子帧和/或计数器和/或索引相关联的持久性参数。时间和/或频率资源可以不是连续的。

[0208] 对于半持久性、时间受限或是动态许可的D2D数据传输来说,这里描述的原理都是可以用等同的方式独立应用,或者与一个或多个调度周期结合应用。虽然这里描述的示例可以在SA接入时机的上下文中使用,但是使用与D2D接入时机相关联的持久性参数同等可以应用于D2D数据子帧,和/或对于使用不同的D2D信道或信令消息而言也是可以应用的。举例来说,与D2D控制信令相反,用于D2D发现消息的基于优先级的接入可以采用这里描述的方式来确定。

[0209] 作为示例,在确定用于D2D传输的有效时间/频率资源时,用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过使用一个或多个持久性参数来确定。

[0210] 举个例子,作为与持久性参数相结合的信道测量的组合,D2D发射机设备可以确定是否可以允许D2D传输时机。该信道测量可以用候选D2D传输时机的(例如随机)选择来替换。

[0211] 控制设备可以通告与优先的D2D接入使用的一个或多个持久性参数。该控制设备可以是D2D终端。该控制设备可以是LTE无线网络设备,例如基站。

[0212] 控制设备可以用信号通告与供高优先级的D2D数据传输使用的无线电资源相关联的持久性参数集合(例如第一持久性参数集合)。控制设备可以用信号通告与供较低优先级的D2D数据传输使用的无线电资源相关联的持久性参数集合(例如第二持久性参数集合)。持久性参数可以区分不同类型的D2D数据和/或控制或服务消息,并且可以包括用于不同类型的信令的不同参数集合。

[0213] 控制设备可以通过使用诸如BCH或PD2DSCH广播信道之类的共享控制信道来用信号通告(例如以显性的方式)这些无线电资源集合。BCH上的系统信息可以包含子帧号或子帧集合之一或是所有这二者的组合,和/或与持久性参数结合或关联的频率资源。持久性参数可以是给定的(例如以显性的方式)。持久性参数可以按照其传递顺序而被推导得到(例如以隐性的方式)。所述持久性参数可以作为索引列表的一部分来给出。

[0214] 作为示例,用于与优先的D2D接入使用的持久性参数可以由D2D终端根据以下的一项或多项来调整:观察到的信号状况,信道测量,传输冲突和/或干扰的感测,较高优先级的WTRU的传输的检测,定时和/或计数器值(例如基于数据时延需求)和/或信令事件。

[0215] 例如作为持久性检查的结果,执行传输的D2D终端可以确定(例如在第一情况下确定)没有被允许的D2D接入时机。执行传输的D2D终端可以将其D2D传输尝试推迟到(例如第

二) 较晚的时刻。所述D2D发射机可以将用于低优先级接入的阈值降至较低的值(例如降到 $PL=0.7$)。作为示例,如果满足某个条件(例如基于信号状况,定时或计数器值,信令事件等等),那么情况将会如此。如果在(例如第二)较晚的时间实例中仍旧不能传送其低优先级数据,那么它可以将阈值降到更低的值,例如降到0.6。如果在(例如第三)较晚的时间实例中其成功传送了低优先级的D2D数据,那么D2D终端可以将阈值复位成初始值,例如 $PL=0.8$,以便进行用于传送低优先级数据的任何(例如后续的)初始尝试。

[0216] 持久性参数可以由D2D发射机根据后续的事件或观察,成功或失败的接入尝试,一个或多个队列中的可用的绝对或相对D2D业务量,处于终止的计时器或计数器值(例如用于延迟敏感的业务量或是满足时延需求)中的一项或多项(例如其中一项)来调整,或可以根据在前的D2D数据传输或接收事件、从其他D2D终端或LTE基础设施节点接收的信号或信道的接收信号强度等等来调整。D2D终端调节持久性参数可以为不同类型的D2D数据传输单独进行,例如遭遇到连续监视和/或D2D控制信令更新的持久性参数集合(例如第一持久性参数集合),用于D2D高优先级数据的集合(例如用于D2D高优先级数据的第二集合),根据用于D2D发现的信号状况、事件或计时器/计数器状况调节的持久性参数集合(例如第三持久性参数集合)等等。

[0217] 适用于D2D终端的传输类型的持久性参数可以根据所接收的D2D信号的一个或多个属性来更新,作为示例,所述D2D信号是由其他终端传送的。这种信号既可以或可能不用于D2D终端适配持久性参数。这些属性可以包括以下的一项或多项:与在一个时段上可能从特定信道(例如PSCCH或PSSCH)接收的D2D传输的数量相关的属性;或与所接收的至少一个D2D传输相关联的优先级等级。

[0218] 举例来说,如果WTRU接收到至少一个D2D传输(或是与之关联的SA),那么它可以减小适用于传输类型的持久性参数。所接收的D2D传输必须满足以下的至少一个条件:所接收的D2D传输的优先级等级必须高于或者等于或高于与该传输类型相关联的优先级;所接收的D2D传输必须是在没有超出最后接收且有可能具有相同或更高优先级的D2D传输之后的持续时间以内接收的;与所接收的D2D传输相关联的群组目的地ID、源或目的地ID必须匹配某(些)值;可以从中接收D2D传输的资源(例如资源池)可以必须匹配资源集的一个,例如与持久性参数所适用的传输类型相关联的资源池。

[0219] 所接收的D2D传输的优先级等级可以从以下一项或多项得到:包含在副链路(sidelink)控制信息(例如PSCCH)中的字段,例如优先级的显性指示,或可以与优先级等级相关联的群组目的地ID;从PSSCH中解码的传输块的MAC报头中的字段,例如优先级的显性指示,或是与优先级等级相关联的源或目的地标识;可以从中接收D2D传输的资源(例如资源池和/或T-PRT)。

[0220] 对于所接收的一个或多个或是每一个D2D传输来说,持久性参数可以减小第一步长。所述持久性参数可以以规则的间隔增大第二步长(作为示例,所述第二步长通常小于第一步长),由此,举例来说,其值会在没有接收到的D2D传输的情况下渐进地恢复到较高的等级。WTRU可以基于在过去的评估周期中接收的D2D传输(或者等效地SA)的数量或密度,或者等效地基于D2D资源上的估计的负载(例如基于所估计的平均SINR或其他)来周期性地确定持久性参数的值。

[0221] WTRU可以从所接收的D2D传输的PSCCH或PSSCH中的字段中接收持久性参数的值,

并且可以在所述值低于当前值的情况下应用所述值和/或应用所述值直到在接收该传输时启动的计时器终止。

[0222] 作为示例,持久性参数可被限制在定义的范围以内,由此,即使满足了以上的一个条件,其也不会降到某个值以下(或者增大到某个值以上)。

[0223] 支持参数可以由较高层配置,可以是预先定义或预先配置的。作为示例,这种支持参数可以包括以下的一项或多项:步长,间隔,评估时段的持续时间,持久性值(作为示例,其在适当的情况下有可能针对的是所接收的字段的一个或多个或是每一个值),在评估时段以内接收的传输数量的相应间隔,或者是最小或最大值。

[0224] 这里描述的所接收的一个或多个D2D信号的属性可以确定候选资源集合中的资源池的选择(作为示例,其可以是持久性参数的补充)。举例来说,WTRU可以选择将某个度量最大化或最小化的资源池,其中所述度量可以取决于在资源池上接收的D2D传输。该度量可以采用与在这里为持久性值描述的方式相类似的方式来评估(例如在某个时段中接收的D2D传输数量很高的时候降低)。

[0225] 适用于D2D终端的传输类型的持久性参数可以根据所接收的由一个或多个其他终端传送的D2D信号的属性来调整。此类信号可以或可能不是用于适配持久性参数的D2D终端。所接收的D2D信号的属性可以包括以下的一项或多项:与在某个时段内可能从诸如特定信道(例如PSCCH或PSSCH)接收的D2D传输的数量相关的属性;或与所接收的至少一个D2D传输相关联的优先级等级。

[0226] 一个或多个持久性参数可以是基于所接收的D2D传输来调整的。举例来说,如果WTRU接收到至少一个D2D传输,那么它可以减少适用于一传输类型的持久性参数。所接收的D2D传输可以满足以下的至少一个条件:所接收的D2D传输的优先级等级高于或者等于或高于与该传输类型相关联的优先级;所接收的D2D传输在最后接收的D2D传输(例如具有相同或更高的优先级)之后的某个持续时间以内接收的;与所接收的D2D传输相关联的群组目的地ID或是源或目的地ID匹配某个或某些值;从中接收D2D传输的资源(例如资源池)与资源集合中的一个资源相匹配,例如与持久性参数所适用的传输类型相关联的资源池。

[0227] 所接收的D2D传输的优先级等级可以从以下的一项或多项得到:包含在副链路(sidelink)控制信息(例如PSCCH)中的字段,例如优先级的显性指示,或可以与优先级等级相关联的群组目的地ID;从PSSCH中解码的传输块的MAC报头中的字段,例如优先级的显性指示,或是与优先级等级相关联的源或目的地标识;从中接收D2D传输的资源(例如资源池和/或T-PRT)。

[0228] 一个或多个持久性参数可以是基于所接收的D2D传输来调整的。以下的一个或多个示例可以应用。

[0229] 在接收到D2D传输时,持久性参数可被减小第一步长(作为示例,该处理可以在一次或多次或是每一次接收到D2D传输的时候发生)。所述持久性参数可以以规则的间隔来增加第二步长(作为示例,所述第二步长通常可以小于第一步长),由此,其值可以在没有接收到一个或多个D2D传输的情况下逐渐恢复到较高的等级。

[0230] WTRU可以基于在过去的评估周期中接收的D2D传输的数量来周期性地确定持久性参数的值。

[0231] WTRU可以从所接收的D2D传输的PSCCH或PSSCH的字段中接收持久性参数的值,如

果其低于当前的持久性参数值,那么WTRU可以应用所述值。所述值可被保持至在接收到所述传输时启动的计时器终止。

[0232] 持久性参数可以被限制在定义范围以内。作为示例,即使满足上述条件之一,所述持久性参数也不会降到某个值以下(或者增大到某个值以上)。

[0233] 支持参数可以由较高层配置,可以是预先定义或预先配置的。作为示例,这种支持参数可以包括以下的一项或多项:步长,间隔,评估时段的持续时间,持久性值(作为示例,其在适当的情况下有可能针对的是所接收的字段的一个或多个或是每一个值),在评估时段以内接收的传输数量的相应间隔,或者是最小或最大值。

[0234] 这里描述的所接收的D2D信号的属性可以确定候选资源集中的资源池的选择(作为示例,该选择可以是持久性参数的补充)。举例来说,WTRU可以选择将某个度量最大化(或最小化)的资源池,其中所述度量可以取决于在资源池上接收的D2D传输。该度量可以采用与在这里描述的用于持久性值的方式相同的方式来评估(例如在某个时段中接收的D2D传输数量较高的时候降低)。

[0235] 基于优先级的接入可以包括持久性无线电资源。

[0236] 用于D2D通信的基于优先级的接入可以通过针对高优先级的D2D信道或信号或用户的持久的无线电资源分配来实现。

[0237] 持久的无线电资源分配意味着使用D2D终端在高优先级D2D传输过程中保持和/或在预先确定和/或预先配置的时段保持的无线电资源传输时机,其中作为示例,所述时段超出了单个调度周期。持久的无线电资源分配可以采用如下方式来表征,其中作为示例,D2D终端可以在没有重新选择D2D传输时机的情况下在延长的时段中保持所获取的无线电资源,例如在其确定通过信道选择机制来接入D2D无线电资源以启动其高优先级的D2D信道和/或信号传输的时候。作为示例,信道选择机制可以是指随机选择无线电资源,例如子帧和RB组合。信道选择机制可以是指基于测量的无线电资源选择,例如子帧中的干扰最小的RB的集合。信道选择可以是指通过eNB之类的别的设备进行的资源分配。

[0238] 作为示例,将要传送高优先级D2D语音群组信道的D2D终端可以从设备中预先存储的信息确定被允许的D2D子帧。所述预先存储的信息可以包括允许用于传输SA的子帧集合(例如第一子帧集合)和/或允许在指定的传输时段中与D2D数据使用的子帧(例如第二子帧)集合。D2D终端可以通过SA子帧上的测量来执行信道选择,以为其SA确定适当的干扰最小的传输时机。该设备可以在SA子帧中选择一个或多个(例如两个)PRB来传送其自身的SA。通过测量来确定干扰最小的资源的信道选择可以意味着将传输推迟至较晚的时刻,例如在D2D终端没有识别出适当(例如没有干扰的)传输时机的时候。作为示例,一旦D2D终端开始传送SA,那么所述D2D终端可以在相应的调度周期传送与该SA相关联的D2D数据。相应的D2D数据在子帧中的位置以及包含在调度周期的子帧部分内的RB可以通过无线电资源传输图案(RRTP)来指示。作为示例,RRTP可以作为其净荷的一部分而被包括在SA中,或者它可以通过SA的时间/频率位置或其组合来给出。举例来说,一旦调度周期结束,那么将可以允许D2D终端保持其获取的无线电资源(例如与放弃这些资源相反),以在SA和/或相应的D2D数据资源上重新执行信道选择。D2D终端可以避开信道选择和/或任何正在进行的高优先级D2D传输不会被中断。基于优先级的接入可被改进(例如在统计上),以使高优先级的D2D信道不会竞争接入资源。高优先级的D2D信道可以竞争处于传输开端的资源。例如,一旦获得了D2D无

线电资源,那么很长的(例如足够长的)高优先级D2D传输可以使用有保证的D2D无线电资源接入,其中作为示例,所述D2D传输大约是若干个以上的调度周期。作为示例,高优先级的D2D数据传输可以改进,因为其不会在进行中的传输过程中因为信道选择而遭遇到中断。

[0239] 在一个时段(例如第一时段)中选择了D2D传输时机的D2D终端可以在一个时段(例如第二时段)中保持所获取的无线电资源,例如在其要传送高优先级的D2D数据传输的情况下。

[0240] 例如,D2D终端可以选择在SFN 1中的子帧1的RB 3-4中传送SA。在从SFN 1-16选择的子帧中传送相关联的D2D数据可以例如在用于下一个调度周期的SFN 17的RB 3-4中保持使用相同或相似的SA传输时机。

[0241] 这里描述的示例可被扩展成与特定D2D数据特性的用途相适合。举例来说,一个传输时段(例如第一传输周期)的RRTP可以确定后续传输时段的RRTP。作为示例,D2D传输时机的持久使用可以由D2D终端作为其D2D数据和/或控制信令的一部分来指示。此类指示可以通过净荷的一部分来实现,例如由SA信息字段给出,或可以通过选择序列编码参数或初始化值或设置来实现,或可以通过一个或多个或是所有传输时段中的特定信令格式来实现。

[0242] 在重新选择D2D传输时机之前,在时刻T1已经选择了D2D传输时机的D2D终端可以在预定时间量中保持所选择的D2D无线电资源。

[0243] 举例来说,选择在SFN 1中的子帧1的RB 3-4中传送SA的D2D终端可以在3.2秒的持续时间中保持无线电资源。

[0244] 在这里可以描述D2D服务接入分类。

[0245] D2D终端可以将与其支持的D2D数据类型相关的D2D服务接入分类信息作为其D2D相关配置的一部分来加以存储。

[0246] D2D接入分类信息可以与用以支持用于D2D数据传输的基于优先级的接入的任何类型的参数相对应。用于指定终端的D2D接入分类可以对应于其支持的D2D和/或公共安全服务。

[0247] D2D终端可以(例如可以仅仅)支持文件上传和/或下载。D2D终端可能不支持公共安全语音呼叫群组,举例来说,其有可能不支持音频应用。D2D终端可以(例如可以仅仅)支持例示的D2D服务接入分类3,并且可以使用(例如仅仅使用)所通告的任何低优先级的D2D接入时机。

[0248] D2D终端可以支持公共安全语音群组和/或文件上传或下载。D2D终端可以支持例示的D2D服务接入分类2和/或3,和/或可以使用高优先级和/或低优先级的D2D数据接入时机。

[0249] D2D终端可以支持语音(例如仅仅语音),并且可被保留以供个人在命令行中使用,或者被保留用于语音呼叫群组。D2D终端可以支持用于最高优先级的紧急类型的语音呼叫的(例如例示的)D2D服务访问分类1,和/或用于高优先级的D2D数据接入时机的分类2。

[0250] D2D服务接入分类可以与已存储的配置信息相关联,所述配置信息可以在D2D终端中建立不同类型的被允许的D2D服务。

[0251] 保存在D2D终端中的D2D服务接入分类可以与从信令中得到的信道接入参数结合使用,以由D2D终端确定可以确定所允许的D2D时间/频域无线电资源。举例来说,根据所存储的D2D服务接入分类2和3,支持高优先级和低优先级D2D数据传输的D2D终端可以从DL广

播信道读取与D2D相关的配置信息,它可以根据所解码的用于这些分类的信令参数(例如这里描述的信令)来配置其发射机,并且其可以丢弃和/或忽略根据其不能支持的所通告的最高优先级的D2D服务分类1所得到的任何信息。

[0252] D2D终端中的D2D服务接入分类可以与所存储的用于D2D优先接入的信道接入参数集合相关联。

[0253] 举例来说,在时间上允许用于SA传输的D2D子帧集合(例如所允许的D2D子帧的第一集合)可以采用数据库或索引表条目的形式与D2D服务接入分类相关联。与诸如公共安全语音之类的D2D服务分类(例如第一D2D服务分类)相关联的持久性参数集合(例如第一持久性参数集合)可以保存在D2D终端中。在D2D终端中可以存储与诸如文件上传或下载之类的D2D服务分类(例如第二D2D服务分类)相关联的持久性参数集合(例如第二持久性参数集合)。

[0254] 在这里可以公开D2D传输和/或接收。D2D传输和/或接收可以包括优先级处理。

[0255] WTRU可以传送一个表明希望接入至少一个资源以传输某语音或数据业务量的指示。该指示可被称为这里描述的期望接入指示。这种指示可以借助于使用这里描述的先占指示来提供。接收该指示的WTRU可以中断正在进行的传输和/或在一段时间中避免接入资源。所接收的指示可被提供给较高层(例如应用层)。这样做可以向终端用户指示另一个用户希望接入资源。

[0256] 在这里可以提供用于传送期望的接入指示的一个或多个触发。WTRU可以基于以下的一项或多项发起传送所期望的接入指示。

[0257] 应用可以请求触发传送所期望的接入指示。该请求可以源自终端用户,例如通过用户界面。作为示例,可以应用以下的一项或多项。终端用户可以按下供语音或数据传输使用的设备的特定按键或按钮,例如在处于紧急状况的情况下。期望的接入指示的传输可以由检测到与紧急情况相符的情绪的语音情感识别应用来触发。如果WTRU确定一个或多个可用资源(例如所有可用资源)用于来自其他WTRU的传输,那么可以触发期望的接入指示的传输。所述指示可以在(例如仅仅在)检测到的来自其他WTRU的传输处于较低优先级的情况下被触发。

[0258] 预期的接入指示的传输可以在(例如仅仅在)WTRU确定没有其他WTRU传送仍旧有效的期望的接入指示的情况下被触发。如果优先级等级作为期望的接入指示的一部分被指示,那么这种状况可以在(例如仅仅在)另一个WTRU传送的指示指示与所要触发的指示不同的优先级(例如更高或相等的优先级)的情况下应用。

[0259] 所期望的接入指示可以包括以下的一项或多项。WTRU可以包括以下的一项或多项(例如至少一项)以作为包含该指示的消息的一部分。WTRU的标识。用于识别一个或多个指示可能涉及的业务量的值(“业务量标识”)。对于所传送的与指定业务量相关的指示(例如首先传送的指示)来说,此类值可以是永远不会被其他指示使用的可能的值子集中选择的(例如随机选择)。对于指示(例如后续指示)而言,该值可被设置成与相同或相似的有关业务量有关的其他指示(例如先前的指示)中的相同或相似的值。该指示所涉及的业务量的一个或多个(例如至少一个属性)可以是例如:优先级等级;持续时间;预期持续时间;数据量;数据速率;传输功率水平;应用;服务。该指示可应用的资源的一个或多个(例如至少一个)标识符。WTRU可以设置一个或多个(例如至少一个)标识符来识别该指示所涉及的一个或多个资

源。在可以开始传送所涉及的业务量之前和/或在可以重传该指示之前的时段(例如延迟)。这个值可对应于等待计时器的持续时间。作为示例,是否可以在延迟终止时开始传送所涉及的业务量或可以重传该指示的指示。

[0260] 在这里可以描述所期望的接入指示的传输。在诸如PD2DSCH之类的用于控制目的的物理信道上可以编码和/或传送所期望的接入指示。该指示可以使用与正常业务量相同或相似类型的传输或物理信道来传送,例如可能使用特定的资源或是为该指示保留的资源集合中一个或多个来传送。该指示可以作为调度指配的一部分而被包含,和/或可以在用于传输调度指配的资源集合内被传送。该指示可以在多个实例中被传送,以便增加健壮性。

[0261] 在传输期望接入指示的时候可以采取动作。一传送了所述指示和/或完成了所述指示的一个或多个传输之后,WTRU可以启动一个计时器(例如,其在这里被称为“等待计时器”),其中所述计时器的持续时间可以对应于WTRU开始传输所涉及的业务量和/或可以重传所述指示的(例如最后的)时间。WTRU可以监视一个或多个(例如至少一个)有效资源,以检测其是否可用和/或是否还有一个或多个(例如至少一个)其他WTRU在该资源上进行传输。有效资源可以对应于被配置成可用于传输所期望的接入指示所涉及的业务量的资源集合中的一个或多个(例如一个)。如果资源与等于或低于所涉及的业务量的优先级等级的优先级等级相关联,那么WTRU可以(例如可以仅仅)将其视为有效。

[0262] 举例来说,一检测到一个或多个(例如至少一个)资源可用于传送所涉及的业务量,那么WTRU可以停止该等待计时器。该WTRU可以在一个或多个(例如至少一个)资源上发起所涉及的业务量的传输。

[0263] 等待计时器一终止,WTRU可以执行以下的一个或多个(例如至少一个)动作。WTRU可以重新发起传送所述指示和/或重启等待计时器。如果WTRU检测到或没有检测到其他WTRU在该资源上的传输,那么WTRU可以在有效资源上发起传输所涉及的业务量。一发起传输所涉及的业务量,则WTRU可以启动一个计时器(在这里将其称为“保活”计时器)。

[0264] 一选择了用于传送相关业务的资源,则WTRU可以发起传送选定资源指示,作为示例,其目的是向其他WTRU指示哪个或哪些资源已被选择。这样做可以允许其他WTRU在未被该WTRU使用的资源上恢复传输。选定资源指示可以包含一个或多个(例如至少一个)资源标识符(例如索引)和/或用于使用所述一个或多个资源的持续时间或最小持续时间。选定资源指示可以与所期望的资源指示相同或相似,作为示例,具有所通告的关于所述资源标识符的一个或多个值,其可以不同于所传送(例如先前传送)的期望资源指示。

[0265] 作为示例,保活计时器一终止,如果其确定仍旧存在可被传送的期望接入指示所涉及的业务量,那么WTRU可以发起传送后续的期望接入指示和/或选定资源指示。该保活计时器对应于与等待计时器相同或相似的值,或者可以与等待计时器是相同或相似的。

[0266] 释放指示可被传送。在这里可以公开释放指示传输。举例来说,当不再有可被传送的已传送的(例如先前传送的)期望接入指示所涉及的业务量,那么WTRU可以触发释放指示的传输和/或停止保活计时器。这种确定可以使用与这里描述的可用于基于较高层来触发期望接入指示的机制相类似的机制来执行。用于传送期望接入指示所涉及的业务量的最大持续时间可以由较高层配置,或可以采用其他方式配置。该释放指示可以包括与所涉及的业务量相对应的业务量标识。该释放指示可以在与期望接入指示相同的物理信道上被编码和/或传送。

[0267] 一接收到期望接入指示和/或选定资源指示,则可以采取一些动作。WTRU可以监视可供其他WTRU传送期望接入指示、选定资源指示和/或释放指示的一个或多个(例如至少一个)物理信道。

[0268] 一接收到期望接入指示,那么WTRU可以执行以下的一个或多个(例如至少一个)动作。该WTRU可以为优先级低于或等于所接收的指示通告的优先级等级的业务量考虑所述指示。在这里可以将这称之为“去优先的业务量”。WTRU可以停止与所接收的(例如先前接收的)指示相关联的正在运行的等待计时器和/或保活计时器,作为示例,所述指示包含了相同或相似的业务量标识参数。WTRU可以启动或重启等待计时器,其中所述计时器的持续时间值可以被包含在所接收的指示之中。

[0269] 一接收到选定资源指示,则WTRU可以停止与接收的指示(例如先前接收的指示)相关联的正在运行的等待计时器和/或保活计时器,其中作为示例,所述指示包含了相同或相似的业务量标识参数,该WTRU可以启动或重启保活计时器,其中所述计时器的持续时间值可以被包含在所接收的指示中。作为示例,该指示可被发送到诸如应用层或用户界面的较高层,以向终端用户告知另一个用户有可能正在尝试接入资源。此类通知可以是视觉上的(例如光指示器),听觉上的或是触觉的(例如振动)。

[0270] WTRU可以确定其是否正在该指示所涉及的一个或多个(例如至少一个)资源上传送(例如当前正在传送)去优先的业务量。该指示所涉及的资源集合可以对应于该指示中包含的一个或多个(例如至少一个)值。该资源集合可以对应于与可以等于或低于该指示中包含的优先级等级的优先级等级相关联的资源。WTRU可以停止(例如立即停止)在此类资源上传送去优先的业务量。作为示例,WTRU可以在下一个调度周期开端和/或等待计时器终止时停止传输。在(例如仅仅在)别的资源可用或者在不会向应用层或用户界面发送所述指示的情况下,资源上的业务量传输可以中断。

[0271] 在与所接收(例如先前接收)的所述指示相关联的等待计时器或保活计时器运行时,或者在接收到选定资源指示的时候,WTRU可以选择不会是所述指示所涉及的资源集合的一部分的一个或多个(例如至少一个)资源来用于传送去优先的业务量和/或用于发起去优先的业务量的传输。

[0272] 在接收到释放指示和/或保活计时器终止的时候可以采取一些动作。一接收到释放指示,则WTRU可以停止与所接收的(例如先前接收的)指示相关联的任何计时器(例如等待计时器或保活计时器),其中作为示例,所述指示包含了相同或相似的业务量标识参数。举例来说,WTRU可以确定关于释放指示中包含的业务量标识没有业务量可以被去优先。作为示例,保活计时器一终止,则WTRU可以确定关于相关联的释放指示中包含的业务量标识没有业务量可以被去优先(例,在接收到已被启动了计时器的指示的时候)。

[0273] 先占可以使用D2D优先的信道接入。

[0274] 先占指示可以是显性的。在这里可以描述显性的先占指示和先占指示的物理处理。在分布式调度的D2D系统中不存在用于确保高优先级的消息及时获得资源接入的控制实体。先占可以是一种可供设备用来中断(例如暂时中断)来自另一个设备的进行中的通信并且由此可以释放资源以供其自身使用的机制。

[0275] 举例来说,如果资源有可能受到约束,例如在WTRU可以传送高优先级消息和/或可以使用(例如当前使用)一个或多个或是每一个资源的时候,那么可以激励先占。在用于用

户群组 (或其他分类) 的资源可被占用和/或可以传送该群组的较高优先级信号的时候 (例如在有其他无线电资源可供使用以及可以为其他用户群组保留所述资源的时候) 可以使用先占。

[0276] D2D WTRU可被配置成传送先占指示。该指示可以由消息组成,和/或可以携带的信息量。作为示例,所述指示可以包括一个信号,其中从所述信号中可以推断出信息量 (例如有限的信息量)。

[0277] 在这里可以描述基于消息的指示。D2D WTRU可被配置成传送基于消息的先占指示。该先占消息可以携带采用任何顺序或组合的以下的一个或多个信息:资源索引,标识,优先级等级,回退时间量,中断原因,和/或T-RPT。执行先占的WTRU可以指示特定的资源索引,其中作为示例,所述资源索引可以是所使用 (例如当前正被使用) 的资源的列表中选择。无关在该资源上进行传输 (例如当前执行传输) 的用户具有怎样的标识,与该资源相关联的传输都可被中断。所述标识可以用于指示要先占的目标WTRU标识和/或群组标识 (例如哪个用户/目标群组可以停止传输)。优先级等级可以与先占消息和/或数据传输相关联。作为示例,WTRU可以指示与之传输相关联的优先级等级,以使具有较低优先级的WTRU可以停止传输。被先占的WTRU可以在一个时间量中中断其传输。在回退时间终止之后,被先占的WTRU可被允许恢复传输。中断原因可以是先占的原因。举例来说,该原因可以是有限列表中选择,其中作为示例,所述列表包括紧急呼叫、中继等等。T-RPT可以是要先占的图案索引。WTRU可以指示 (例如以显性的方式) 其希望中断的资源。

[0278] WTRU可以被配置成借助调度指配 (SA) 来传送先占消息。该WTRU可被配置成在SA中使用特殊的标识符来指示该SA可以与先占消息相关联。举例来说,WTRU可以将先占消息作为控制消息并经由SA来发送。

[0279] 在SA中可以直接携带先占消息,由此替换SA的现有字段。WTRU可以使用保留的SA池来使用SA格式传送先占消息。传送数据的D2D WTRU可被配置成监视先占资源池,以确定其传输是否可被先占。接收先占消息的WTRU可以被配置成确定 (例如以盲目的方式确定) 所接收的SA是常规SA还是先占消息。作为示例,该WTRU可以基于 (例如盲目地基于) 附加于SA和/或先占消息的CRC来做出该确定。所述先占消息部分可以在与SA相关联的数据中携带。作为示例,该先占消息可以借助MAC控制元素 (CE) 来携带。

[0280] WTRU可被配置成通过PUCCH资源来传送先占消息。

[0281] 该PUCCH资源可以与D2D传输相关联。作为示例,所述关联可以基于与WTRU想要中断的传输相关联的SA的特性来完成。举例来说,WTRU可以被配置成例如基于可供使用的SA资源,在传送了SA之后的已知的时刻传送先占指示,和/或在频率中的特定的PUCCH位置传送该指示。

[0282] WTRU可以使用信号格式来传送先占消息。该WTRU可被配置成在可为先占保留的时间/频率资源中传送先占消息。

[0283] WTRU可被配置成在 (例如仅仅在) 指定的时间/频率资源集合中传送和/或接收先占消息。

[0284] 用于传送和/或接收先占消息的指定时间/频率资源集合可以从以下的一项或多项得到的:诸如帧或子帧计数器之类的定时值;小区级或D2D系统帧值;应用于参考子帧或帧的一个或多个定时偏移值;应用于所选择的小区级或D2D信号或信道的一个或多个发

生的偏移;频率索引、RB或是频率区域群组;小区级或D2D系统或WTRU标识符;群组通信标识符;或是一个或多个信道或群组索引值。

[0285] 在WTRU中可以预先配置一些或所有参数,或者,所述参数可以在系统工作过程中通过配置信令来得到,或者它们可以由WTRU借助查找表、公式或是其等价物推导得到。

[0286] WTRU可以在所选择和/或保留的子帧集合中传送或接收先占消息,其中所述子帧集合可以包含可能的SA子帧的子集。举例来说,当在80毫秒的调度周期中配置了SA,那么在特定调度周期中每一个第四次出现的SA子帧可以包含先占消息。在这种同时存在SA和先占消息的共享资源的情况下,WTRU可以通过解码来区分特定的时间/频率资源是否包含SA或先占消息。

[0287] WTRU可被配置成具有未被用于SA或D2D数据的D2D子帧集合,其中WTRU可以使用所述子帧集合来传送和/或接收先占消息。举例来说,当在40毫秒的调度周期中配置了SA,那么可以在每一个80毫秒的时段中在该目的保留的指定D2D子帧中传送或接收先占消息,且否则先占消息可以不用于SA或数据传输。针对专用的时间/频率资源用于先占消息的这种情况,WTRU可以检测单个传输格式(例如只需要检测单个传输格式)。

[0288] WTRU可以在D2D数据子帧的子集中传送和/或接收先占消息。虽然SA宣告了用于调度周期的D2D数据,但是D2D数据子帧集合可以包括携带先占消息的控制信令。WTRU可以借助于解码所选择的信令格式来确定在D2D子帧集合上存在和/或不存在先占消息。

[0289] WTRU可以在一个或多个有限频率区域中发送或接收先占消息,其中所述区域可以是用于控制或数据的可能D2D子帧的集合中选择的。WTRU可以就先占消息的存在性而执行解码,或者可以在为SA配置的子帧中的选定RB集合(例如1-10)上(例如仅仅在其上)传送先占消息。许可的RB集合可以为WTRU所知和/或从RB索引中推导得到。

[0290] 在这里可以描述基于信号的指示。

[0291] 举个例子,作为一种用于先占消息的手段,WTRU可被配置成发送信号。该信号可以包括基于诸如Zadoff-Chu序列而从预先定义的序列列表选取的信号。

[0292] 尽管先占信号本身不能携带任何信息(例如显性信息)。执行接收的WTRU可以从接收信号的处理中推断出指示(例如隐性指示)。

[0293] 作为示例,执行接收的WTRU可以基于信号索引、时间/频率传输和/或其他信息来确定源自先占信号的信息。该先占信号可以在一个PRB集合上传送,所述PRB集合可以使用已知的规则集合关联于所要先占的进行中的传输。WTRU可被配置成在与SA相关联的PRB集合上传送先占信号,其中所述SA与其希望先占的传输相关联。

[0294] 作为示例,WTRU可被配置成基于以下的一项或多项来从预先定义的列表中选择先占信号(作为示例,或是用于产生所述序列的参数):传输的优先级等级;WTRU标识符(例如RNTI、IMSI或其他);群组通信标识符;传输图案索引,其中所述传输图案索引可以是与WTRU希望先占的传输相关联的传输图案。

[0295] WTRU可以基于这里描述的一个或多个要素来选择先占信号。

[0296] 可以确定何时传送先占指示。WTRU可被配置成确定传送先占指示时的状况。作为示例,WTRU可被配置成基于以下的一个或多个触发(采用任何顺序或组合)来传送先占指示。WTRU可以有数据要传送。WTRU可被配置成和/或被允许使用先占。要传送的数据可以与被允许和/或被配置了先占的逻辑信道/承载/QoS/QCI相关联。WTRU可以从较高层(例如

RRC)接收开始/停止先占的命令。要传送的数据分组可以与较高层(例如MAC)发送的先占请求相关联。作为示例,WTRU可以基于SA的测量或监视来确定没有可用于其数据传输的无线电资源。该WTRU可以确定了有可能会存在可供(例如当前)使用和/或可被先占的一个或多个(例如至少一个)资源。作为示例,WTRU可被配置成基于其可接收的SA来确定数据传输中的一个或多个或是每一个数据传输的优先级等级。WTRU可被配置成为一个或多个或是每一个所接收的SA和/或为一个或多个或是每一个所接收的传输确定其是否可被先占。作为示例,该处理可以基于以下的一项或多项来执行:绝对优先级,传输源的标识,传输的目标标识等等。举例来说,所要传送的数据的优先级可以高于一个或更多(例如至少一个)正在进行的传输。所述WTRU的优先级可以高于正在传送数据的一个或多个(例如至少一个)其他WTRU的优先级。目标群组的优先级可以高于数据可被传送到一个或多个(例如至少一个)其他目标群组的优先级。

[0297] WTRU可以在接收到先占指示时采取动作。传送数据的D2D WTRU可被配置成监视可能的先占指示。该WTRU可被配置成在保留的已知时间/频率位置接收先占指示,和/或可被配置成在SA中接收先占。

[0298] WTRU可以确定是否对所接收的先占信号作用。

[0299] 当WTRU可以确定其已经接收到占用指示时,该WTRU可被配置成确定其是否可以和/或希望对先占指示作用。WTRU可以被配置成例如基于以下的一项或多项来确定其是否可以和/或希望对接收的先占指示作用。可以与先占指示相关联的优先级等级(例如显性的先占优先级等级,与先占指示的发射机相关联的优先级等级,目标群组的优先级等级等等)。可以与先占指示相关联的目标WTRU。作为示例,该先占指示可以携带用于指示要中断的目标发射机/传输的信息。WTRU可被配置成例如基于先占消息的内容(例如发射机标识符,群组标识符,特定资源标识符,优先级等级等等)或者基于(例如隐性地)先占信号的时间/频率/信号特性来确定其是否是先占指示的目标。

[0300] 在这里可以描述先占应用。

[0301] WTRU可以对该WTRU接收的先占指示作用,并且可以被配置成释放已被先占的资源。作为示例,WTRU可被配置成在检测到先占指示的时候执行以下操作,其中所述WTRU可以确定其可以和/或希望对所述先占指示作用。该WTRU可以停止数据传输。该WTRU可以释放资源。WTRU可被配置成停止传输SA。WTRU可被配置成传送资源释放的指示。举例来说,WTRU可被配置成在SA中发送特定指示,以指示终止,指示(例如可选地指示)传输终止的原因(例如先占)。WTRU可被配置成启动回退计时器(作为示例,该计时器具有预先定义的值)。作为示例,在计时器终止之前,WTRU不会被允许恢复数据传输和/或尝试传输数据。一旦可以完成先占和/或先占计时器终止,那么WTRU可被配置成重新初始化传输,就如同所述传输是新的(例如已刷新或更新过的)传输一样(例如重新评估传输参数)。

[0302] WTRU可被配置成在先占中断期间“保持”资源。WTRU可以被配置成传送用于保持资源的指示。举例来说,WTRU可被配置成在SA中发送指示,以指示资源保留(例如“信道保持”),指示(例如可选地指示)资源保留原因(例如占用)。该WTRU可被配置成启动一个回退计时器(作为示例,该计时器具有预先定义的值)。在计时器终止之前,WTRU不会被允许恢复数据传输和/或尝试传输数据。一旦先占过程完成和/或先占计时器终止,那么WTRU可被配置成恢复使用被先占的相同资源的传输。作为示例,如果在相同或相似的调度周期以内恢

复传输,那么WTRU可被配置(例如可选地被配置成)成恢复(例如仅仅恢复)使用相同或相似资源的传输。WTRU可被配置成向较高层指示接收到其可以和/或可以希望对其进行作用的先占指示。举例来说,WTRU可被配置成在信道繁忙和/或WTRU正在保持进行传输的时候向较高层指示。该WTRU可被配置成在其因为先占而无法传送数据的时候向较高层指示。这种情况可以与对延迟敏感的应用相关联,其中用于该应用的数据在经过了一定时间之后将被丢弃。WTRU可以在先占所导致的中断持续时间长于特定的预定义持续时间的时候向较高层指示。

[0303] D2D终端可以用于实施优先的信道接入。

[0304] 发射和/或接收半双工可以被使用基于优先级的接入。D2D终端可以基于D2D信道和/或信号的优先级来处理所要发射和/或接收的多个D2D信道/信号。

[0305] 执行接收的D2D终端可以具有要接收和/或传送的多个并发的D2D信道和/或信号。基于这些D2D信道或信号的优先级,该D2D终端可以调整其接收和/或传输调度,以允许优先接收(作为示例,或是传送)高优先级的D2D信道/信号。

[0306] 图9是由使用FDD半双工操作的D2D终端优先接收高优先级信道的例图。在图9中,D2D终端(例如同时)有可能要接收诸如用于语音群组呼叫的高优先级的D2D语音信道(例如第一高优先级D2D语音信道),同时,它还有可能要传送诸如用于文件上传的较低优先级的D2D数据信道(例如第二较低优先级D2D数据信道)。

[0307] 在图9中,举例来说,在时刻T2之前,在多个调度周期上可以接收与传入的高优先级D2D语音信道相对应的话音突峰。作为示例,从时刻T1开始可以接收要求传送低优先级D2D数据信道(例如第二低优先级D2D数据信道)的设备内部请求。该请求可以由用户发布,或可以由可处理D2D数据分组且可以发出此类请求的应用发布。D2D终端可以具有例如在其可以传送D2D信道和/或信号或其可以接收D2D信道和/或信号所在的任意子帧中在针对蜂窝UL频率上的D2D信道和/或信号的半双工约束条件下工作的Tx/Rx前端。D2D终端能在相同或相似子帧中接收多个D2D信道和/或信号(例如同时)。

[0308] 低优先级D2D数据信道(例如第二低优先级D2D数据信道)的传输请求一在时刻T1到达,则D2D终端可以调整其传输调度,以允许完整接收与高优先级的D2D信道相对应的一个或多个或是所有子帧。例如在发生冲突的情况下,D2D终端可以选择不使用初始调度的用于低优先级D2D信道传输的某些子帧,并且可以使用所指示的子帧来接收高优先级的D2D数据信道。在时刻T2,当传入的高优先级D2D语音信道的话音突峰结束,并且可以传送D2D数据信道(例如仅仅是低优先级的D2D数据信道),那么D2D终端可以调整其传输图案,以允许完整传输低优先级的D2D数据信道(例如第二低优先级D2D数据信道)。虽然在时段T1-T2中优先接收高优先级的D2D信道,但是D2D终端可以选择指示无线电资源传输图案(RRPT),其中作为示例,该RRPT可以在考虑了用于接收的子帧之后根据被确定可用于传输的D2D子帧选择的。D2D终端可以选择指示RRPT,所述RRPT可以包含用于其自身传输的D2D子帧,和/或指示所述终端可以在哪里接收高优先级的D2D数据。所述D2D终端可能不会在这些子组中进行传输。

[0309] D2D终端可以基于与这样的多个D2D信道和/或信号相关联的优先级处理来处理(例如自动处理)所要传送和/或接收的一个或更多或是多个D2D信道和/或信号。可以不使用用户干预,例如手动信道切换或推迟传输。高优先级D2D信道的信号接收可以通过将接收

能力(例如全部接收能力)专用于携带该高优先级的D2D信道和/或信号的D2D子帧而被接收。

[0310] 在这里描述的一些技术中,作为示例,用于由一个或多个或是指定WTRU实施的高优先级传输的SA资源可被配置成发生在时间上要早于可能处于相同的SA时段的用于低优先级传输的SA资源。作为示例,这可以由eNB通过将其指配到不同的SA资源池来配置。具有低优先级传输的WTRU可以解码高优先级的SA资源,以确定是否可以(例如首先)接收较高优先级数据。特别地,作为示例,基于该确定,WTRU可以决定不在所配置的低优先级的SA资源上进行传输,或者该WTRU可以在所配置的低优先级的SA资源上进行传输。所述WTRU可以指示RRPT,所述RRPT可以允许其在执行传输的同时接收高优先级传输(作为示例,尽管在一些实施例中会采用半双工布置)。

[0311] 这里描述的示例可以扩展到两个以上的优先级分类。可以使用不同长度的调度周期。SA传输可以对应于在较晚和/或多个调度周期中传送的D2D数据。半持久性、时间受限或是动态许可的D2D数据传输的原理可以采用与调度周期无关或是与之结合的方式使用。时间和/或频率资源未必是连续的。虽然这里的示例出于例证目的使用了调度指配和/或高优先级和低优先级的接收D2D语音和数据信道,但是分配与低优先级或高优先级的D2D信道或信号相对应的传输和接收子帧的原理可以以等同的方式应用于不同的D2D信道和/或信号消息类型。举例来说,D2D发现消息的传输可被跳过,和/或可被推迟到以后进行处理,而可以接收高优先级的D2D控制或数据信令。Rx优先的原理可以应用于相反的情形,其中D2D子帧可被优先进行传输,作为示例,D2D终端可以传送高优先级的D2D信道信号,而可以接收低优先级的D2D信道和/或信号。

[0312] 所接收的(例如同时接收的)D2D数据可以是语音、控制、服务和/或数据分组,例如与文件下载相对应的IP分组。对所接收或传送的多个信道和/或信号执行的Tx/Rx处理和/或优先处理可以等同地应用于在蜂窝通信和D2D无线链路上接收或传送的信道和/或信号。

[0313] 在接收或传送D2D信道和/或信号(例如第一D2D信道和/或信号)的同时,D2D终端可以确定是否可以传送或接收D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号)。一确定可以存在D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号),那么D2D终端可以确定可被传送或接收的哪一个D2D信道或信号具有较高的优先级。该确定可以基于与D2D信道或信号或是通信类型相关联的优先级。WTRU可以基于用以接收数据和/或SA的池或信道的优先级,时间/频率等等来确定所接收的信道和/或信号的优先级;该处理可以基于SA中的显性指示,可以基于MAC报头指示,或可以基于这里描述的任何特征。

[0314] D2D终端可以确定一种传输和/或接收调度,以允许使用适当数量的D2D子帧来传送或接收高优先级的D2D信道和/或信号。所述D2D终端可以基于多种标准来确定适当的D2D子帧,例如以下的一项或多项标准:为了能够接收或传送SA的SA资源的最小数和/或所识别的集合,与可能的D2D数据接收或传输相对应的所需数量的D2D子帧和/或D2D子帧集合,因为正在进行的蜂窝通信而不可用于D2D传输和/或接收目的的子帧集合的数量,和/或与来自/去往一个或多个WTRU和/或一个或多个D2D通信群组的传输和/或接收相对应的D2D子帧的数量和/或集合。

[0315] D2D终端可以确定跳过初始为低优先级的D2D信道和/或信号计划的传输或接收时

机。D2D终端可以通过确定哪些传输/接收时机可被用于高优先级的D2D信道和/或信号来选择可用于传送和/或接收较低优先级的D2D信道和/或信号的传输/接收时机。WTRU可以继续传送或接收较低优先级的D2D信道或D2D信号,但是可以跳过在与发生接收或传送较高优先级的D2D信道或D2D信号的子帧相重叠的子帧中的传输或接收。

[0316] D2D终端可以结合这里描述的示例来发布从设备组件交换的或交换到另一个设备组件或者在这两个设备组件之间交换的通知和/或信令消息,以宣告或通告可作为其接收机处理的一部分采取的动作。它可以向其他设备发布这样的通知或信令消息。作为示例,D2D终端可被配置成根据所选择的接收状况、接收机配置、计时器或计数器或索引值来执行这里描述的示例。

[0317] 作为示例,D2D终端可以基于与这些D2D信道或信号相关联的优先级来处理所要传送或接收的多个D2D信道和/或信号。该处理可以包括根据有益于D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号)的传输和/或接收时机来选择D2D信道和/或信号(例如第一D2D信道和/或信号)的传输和/或接收时机。

[0318] 在这里可以描述由设备接收多个D2D数据信道以对其进行处理。

[0319] D2D终端可以基于所接收的D2D信道和/或信号的优先级来处理所接收的(例如同时接收的)的多个D2D信道或信号。

[0320] 执行接收的D2D终端可以接收多个传入的(例如同时传入的)D2D信道或信号。基于所接收的D2D信道或信号的优先级,其可以在存储器中存储(例如临时存储)所接收的信道采样,已被解调或可解码的比特流,或是与所接收的较低优先级的D2D信道和/或信号相对应的解码信息内容,同时会处理和/或转发别的较高优先级的D2D信道和/或信号,和/或将其呈现给用户或设备输出。

[0321] 图10是多个同时接收的D2D信道(例如语音)的例图。在图10中,D2D终端可以同时接收诸如用于紧急第一响应者直接语音线路的D2D语音信道(例如第一高优先级的D2D语音信道),和/或诸如用于按键通话群组呼叫的D2D语音信道(例如第二较低优先级的D2D语音信道)。

[0322] 在图10中,在时刻T2之前,在多个调度周期上可以接收与高优先级的D2D语音信道(例如第一高优先级D2D语音信道)相对应的话音突峰。低优先级的D2D语音信道(例如第二低优先级D2D语音信道)的话音突峰可以从时刻T1开始接收的。D2D终端可以具有一个音频处理前端链,作为示例,在任何指定时间点,所解码(例如仅仅是所解码的)一个信道的语音采样可被呈现给诸如扬声器或其它形式的音频输出,D2D终端一次可以处理(例如仅仅处理)所接收的一个语音信道。所述D2D终端能够在可用于携带D2D信道和/或信号的不同子帧或相同或相似子帧中同时接收低优先级和/或高优先级的D2D信道和/或控制信令。

[0323] 特别地,一在时刻T1开始接收低优先级的D2D语音呼叫(例如图10中的第二低优先级D2D语音呼叫),则D2D终端可以继续解调、解码和/或向该设备的音频输出路径转发从高优先级语音信道(例如图10中的第一高优先级语音信道)得到的任何D2D数据,同时它可以在存储器中存储(例如临时存储)所接收的(例如同时接收的)较低优先级的D2D语音呼叫(例如图10中的第二较低优先级的D2D语音呼叫)的任何已解码采样或信号表示。在时刻T2,当高优先级D2D语音信道(例如图10中的第一高优先级D2D语音信道)的通话突峰结束,并且可以接收低优先级的D2D语音信道(例如图10中的仅低优先级D2D语音信道),那么D2D终端

可以将其音频路径从高优先级的D2D语音信道切换到低优先级的D2D语音信道。将与低优先级D2D语音信道相对应的这种已存储的信道采样和/或解码信息内容从存储器(例如临时存储器)转发到音频路径可以涉及时延或时滞。作为示例,在图10中,从临时存储器中将会处理和回放三个大约480毫秒的调度周期或是处于20毫秒的编解码间隔的24个语音帧的每一个。一个或多个(例如很多)D2D应用可以对应于按键通话类型的语音,而不是双向的会话语音。通过存储(例如临时存储)低优先级的D2D语音信道所引入的这种时间延迟或时滞是可以接受的。

[0324] 作为示例,D2D接收机的处理是可以改进的,因为D2D终端可以基于与所接收的这样的多个D2D信道和/或信号相关联的优先级处理来(例如自动)接收和/或处理多个D2D信道或信号(例如并发的D2D信道或信号)。如果没有与手动信道切换相类似的用户干预,那么将会是非常有益的。作为示例,如果存在其他的信道和/或信号,那么较高优先级的D2D信道和/或信号可以在接收时通过D2D终端处理而被优先。

[0325] WTRU可被配置或预先配置成具有用于确定是否可以将不同优先级的数据共同复用在PDU之中或者是否需要在不同的传输时机对其进行传输的规则。举例来说,网络可以允许WTRU复用属于第二和第三优先级等级的数据,但是不允许复用与第一优先级等级相对应的数据。作为示例,如果WTRU希望在没有将较低优先级的数据复用在相同TB中的情况下优化紧急服务的传输,那么这种限制将会是有益的。

[0326] 在这里和图10中描述的示例可以扩展到两个以上的优先级分类。可以使用不同长度的调度周期。SA传输可以对应于在较晚或是多个调度周期中传送的D2D数据。半持久性、时间受限或是动态许可的D2D数据传输的原理可以采用与调度周期无关或是与之结合的方式使用。时间和/或频率资源未必是连续的。虽然这里的示例出于例证目的使用了调度指配和/或高优先级和低优先级的接收D2D语音信道,但是临时缓存和存储与低优先级的D2D信道和/或信号相对应的采样的原理可以以等同的方式应用于不同的D2D信道和/或信号消息类型。例如,D2D发现消息可被(例如暂时)存储,以便在稍后的时刻处理,而高优先级的D2D控制或数据信令则可以在接收时即被处理。

[0327] 所接收的D2D数据(例如同时接收的D2D数据)可以是语音、控制、服务和/或数据分组,例如与文件下载相对应的IP分组。作为示例,使用在存储器中缓存和/或存储(例如临时缓存和/或存储)与所接收的D2D信道(例如所接收的第二D2D信道)相对应的采样可被应用于避免D2D终端中对设备架构、实时处理的组件可用性、所接收的D2D数据的设备输出表示和/或所需要的用户交互等等的接收机限制。所接收(例如同时接收的)的多个信道和信号的接收机处理和/或优先可以等同地应用于从蜂窝通信和D2D无线电链路接收的信道或信号。

[0328] 在接收D2D信道和/或信号(例如第一D2D信道和/或信号)的同时,D2D终端可以确定是否可以接收D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号)。一确定可以接收D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号),那么D2D终端可以确定所接收的(例如同时接收的)哪一个D2D信道或信号可被直接处理和/或哪一个可被存储(例如临时存储)在存储器中。该确定可以基于与所接收的D2D信道或信号或是通信类型相关联的优先级。直接处理D2D信道和/或信号的任何已被解码的采样,则意味着将这些采样呈现给用户输出,例如终端的音频路径,或者它也可以意味着将此类采样转发到在D2D终端上实施的其他处理组件,

例如处理数据分组的应用。存储器中的存储(例如临时存储)可以与部分的接收机处理相组合,例如对所接收的D2D信道和/或信号执行信道解调,或是对已被解调的采样执行信道解码技术,或是此类采样的协议处理。D2D终端可以确定何时处理存储在(例示临时存储在)存储器中的任何D2D数据。作为示例,如这里所述,所述D2D终端可以确定向所存储(例如临时存储的)D2D信道和/或信号的采样或信息内容应用直接处理。D2D终端可以将所存储的采样转发到设备的输出分量,例如音频或视频,或转发到设备上的处理接收的数据的其他处理逻辑或应用。举例来说,如果满足时间延迟或是选定的条件集合,则其可以确定所存储的采样可被丢弃。作为示例,采样可以存储在永久性存储器中,以允许终端用户稍后聆听。

[0329] 与这里描述的示例相结合,D2D终端可以发布从设备组件交换或交换到另一个设备组件或者在设备组件之间交换的通知和/或信令消息,以宣告和/或通告可作为其接收机处理的一部分所采取的动作。它可以向其他设备发布这样的通知或信令消息。所述D2D终端可被配置成根据所选择的接收状况、接收机配置、计时器或计数器或索引值来执行这里描述的示例。

[0330] 作为示例,D2D终端可以基于所接收的(例如同时接收的)D2D信道或信号的优先级来处理所接收的多个D2D信道或信号。该处理可以包括例如在存在其他D2D信道或信号的情况下接收和/或丢弃D2D信道和/或信号,和/或对D2D信道和/或信号的接收执行优先。

[0331] 作为示例,D2D终端可以在选择所接收用于存储(例如临时存储)的(例如所接收的第二)D2D信道和/或信号的同时选择所接收的用于直接处理的(例如所接收的第一)D2D信道和/或信号。直接处理和/或临时存储可以对应于在这里对照例示接收机描述的例示实施。

[0332] 设想了一种或多种技术来供充当中继节点的D2D WTRU执行接收。该中继WTRU可以作为L3中继工作。特别地,举例来说,在这种情况下,在D2D链路上接收的数据可以在其通过Uu接口发送到eNB之前被转发到一个或多个高层(例如IP等等)。作为示例,在中继WTRU可以接收数据(例如通过D2D链路)和/或可以通过蜂窝链路将业务量中继到网络的时候,中继WTRU可以实施(例如特定的)优先级处理。在D2D链路上,由WTRU向网络(例如经由中继)传送的数据的优先处理可以与在从中继WTRU到eNB的蜂窝链路上体验到的优先处理是相同或基本相似的优先处理。

[0333] 在一种或多种技术中,中继节点可以为其接收的一个或多个或是每一个数据的优先级等级请求和/或创建一个或多个单独的无线电承载,作为示例,所述数据可以是从其当前服务的任何远端WTRU接收的。特别地,作为示例,所述中继WTRU可以使用与(例如不断变化的)服务质量(QoS)程度相关联的一个或多个现有无线电承载,以便为远端WTRU朝着所述中继执行的一个或多个不同的优先级传输提供服务(例如,较高优先级的传输被映射到具有较好的QoS的一个或多个承载等等)。

[0334] 中继WTRU可以为其正在服务的N个优先级等级中的一个或多个或是每一个优先级等级建立一个或多个或是一组无线电承载,和/或所述WTRU可以选择可被用于与一个或多个或是每一个优先级等级相关联的数据的一个或多个现有无线电承载。特别地,作为示例,当中继WTRU从D2D链路接收数据时,它可以确定从远端WTRU接收的一个或多个分组的优先级。作为示例,该确定可以在MAC层、IP层和/或应用层等处完成。举例来说,如果在MAC层做出该确定,那么可以通过以下的一项或多项来确定所接收的MAC PDU的优先级:

[0335] -使MAC PDU的发射机在MAC报头中包含优先级等级。特别地,在这种情况下,作为示例,执行接收的MAC实体可以基于在该PDU的MAC报头中发现的相关联的优先级等级来确定所述优先级;和/或

[0336] -假设在逻辑信道ID与优先级之间具有静态和/或确定的映射。逻辑信道ID的值可以与特定的优先级相关联。举例来说,LCID 1-8可以用于D2D通信,并且优先级等级可以与所选择的ID相关联(例如按照优先级的递增/递减顺序)。

[0337] WTRU可以将所接收的数据可能连同相关联的优先级等级一起发送到一个或多个较高层(例如IP层),以便在蜂窝链路上进行转发。

[0338] 举例来说,如果优先级确定是在IP层和/或应用层上完成的,那么相关联的优先级可以与IP分组和/或与相关联的应用层数据一起发送,由此,中继WTRU可以知悉所接收的数据的优先级。该数据可以(例如首先)被转发到可以执行优先级确定的一个或多个较高层。

[0339] 作为示例,基于所接收的数据的优先级,中继WTRU可以确定使用哪一个无线电承载(例如具有相关联的QoS等级)来传送所接收的数据。所述中继WTRU可以维持无线电承载到优先级等级的映射,和/或可以使用该映射来决定在哪一个无线电承载上发送一个或多个IP分组。该WTRU可以由eNB(例如动态地)配置优先级等级到无线电承载的映射,和/或可以使用该映射在一个或多个现有无线电承载上传送一个或多个IP分组。

[0340] 在一些技术中,中继WTRU可以使用具有相同或相似QoS特性的一个或一个以上或是多个无线电承载来将从远端WTRU接收的数据传送到eNB/网络。作为示例,所述中继WTRU可以(例如有选择地)将较高优先级数据转发到一个或多个高层,同时将较低优先级的数据缓存一段时间。特别地,在处理可用于传送从远端WTRU接收的数据的一个或多个或每一个逻辑信道的时候,所述中继WTRU可以处理较高优先级(例如被转发到较高层),和/或可以在(例如仅仅在)较低优先级数据被转发到较高层的时候处理较低优先级数据。

[0341] 举例来说,中继WTRU可被配置成有计时器,其中在转发较高优先级数据的同时,通过该计时器可以缓存较低优先级数据。在一次或多次或是每一次中继WTRU接收到较高优先级分组和/或其被转发到一个或多个高层的时候,所述计时器可被复位。特别地,在(例如仅仅在)计时器终止之后(作为示例,这可以表明在一段时间中没有接收到较高优先级数据),WTRU可以将所缓冲的任何较低优先级数据转发到一个或多个高层。

[0342] 举例来说,当(例如仅仅当)在调度周期中没有接收到较高优先级数据时,中继WTRU可以在调度周期中转发较低优先级数据。作为示例,如果WTRU中的指定调度周期遇到接收高优先级数据,那么在将较高优先级数据(例如仅仅是较高优先级数据)转发到一个或多个高层的同时,在中继WTRU的一个或多个较低层中可以缓存一个或多个或是全部的较低优先级数据。

[0343] 在一些技术中,WTRU可以(例如有选择地)以特定概率来向高层转发数据。较高转发概率可以与较高优先级的数据/信道相关联,和/或较低转发概率可以与较低优先级的数据/信道相关联。作为示例,较高层可以依照接收的顺序来处理数据。

[0344] 举例来说,接收到具有诸如两个不同的优先级(例如高和低)的数据的中继WTRU可被配置成具有用于较高优先级数据的第一概率(P_1) = 0.8,和/或用于较低优先级数据的第二概率(P_2) = 0.2。作为示例,如果中继WTRU在任何时间都包含将要转发到一个或多个高层的高优先级和/或低优先级数据,那么中继WTRU可以选择介于0与1之间的随机数。举例来

说,如果该数字大于0.2,那么中继WTRU可以转发高优先级数据。否则,作为示例,如果该数不大于0.2,则中继WTRU可以转发较低优先级的数据。

[0345] 虽然在这里使用了两个优先级等级来描述一些技术,但是本领域技术人员可以将所设想的技术扩展到多个(N个)优先级等级。

[0346] 在这里可以描述用于在设备中处理多个D2D数据信道传输。D2D终端可以基于D2D信道或信号的优先级来处理要传送的多个D2D信道或信号(例如并发的D2D信道或信号)。

[0347] D2D终端可以传送和/或希望传送(例如同时传送)多个D2D信道或信号。作为示例,基于所要传送的D2D信道或信号的优先级,它可以在存储器中存储(例如临时存储)与所要传送的较低优先级D2D信道和/或信号相对应的信息内容或编码比特流或采样,同时可以处理和/或转发别的较高优先级的D2D信道和/或信号,以及将其呈现给传输路径。

[0348] D2D终端可能在没有资源可用于传输时传送和/或希望传送D2D信号。举例来说,它可以存储(例如临时存储)该信号的信息内容或编码比特流或采样,直至资源变得可用和/或直至计时器终止。计时器一终止,那么所述采样可被丢弃或存储在存储器(例如永久性存储器)中,以允许终端用户之后得到未传送的信号。

[0349] 图11是要传送的多个并发的D2D信道(例如语音和数据)的例图。在图11中,D2D终端可以传送(例如同时传送)高优先级的D2D语音信道(例如第一高优先级D2D语音信道)(例如语音呼叫群组信道)和/或较低优先级的D2D信道(例如第二低优先级的D2D信道)例如文件上传。

[0350] 在图11中,举例来说,在时刻T2之前,D2D终端可以在多个调度周期处理与高优先级的D2D语音信道(例如第一高优先级D2D语音信道)相对应的话音突峰。作为示例,从时刻T1开始可以接收要求传送低优先级D2D数据信道(例如第二低优先级D2D数据信道)的设备内部请求。该请求可以由用户发布,或可以由可处理D2D数据分组和/或可以发出此类请求的应用来发布。D2D终端可以具有发射(例如单一发射)前端链。在任何指定子帧,作为示例,D2D信道的一个或多个(例如仅仅一个)传输块(TB)可被呈现给Tx路径,以便将其在所述帧上的(例如全部)可用输出功率用于所考虑的D2D信道。这样做可以将能为D2D信道实现的链路预算最大化。D2D终端能在不同的子帧中传送高优先级和/或低优先级的D2D信道和/或其控制信令(例如同时传送控制信令)。

[0351] 一旦针对低优先级D2D数据信道(例如第二低优先级D2D数据信道)的传输请求在时刻T1到达,则D2D终端可以继续向传输路径转发任何可用于高优先级语音信道(例如第一高优先级语音信道)的D2D数据,同时在存储器中存储(例如临时存储)和/或缓冲所要传送(例如同时传送)的较低优先级D2D数据信道(例如第二较低优先级D2D数据信道)的任何采样或信号表示。在时刻T2,当高优先级D2D语音信道(例如第一高优先级D2D语音信道)的话音突峰结束,并且可以传送低优先级D2D数据信道(例如仅仅是低优先级的D2D数据信道),那么D2D终端可以将其传输路径从高优先级D2D语音信道切换到低优先级的D2D数据信道。将与低优先级的D2D数据信道相对应的这样的已存储的采样和/或信息内容从存储器(例如临时存储器)转发到传输路径可以涉及时间延迟或时滞。作为示例,在图11中,从临时存储器开始大约要处理三个调度周期或是大约480毫秒。给定D2D应用可以对应于非时间关键性数据类型,而不是双向的会话语音,通过存储(例如临时存储)部分或全部低优先级的D2D数据传输所带来的这种时间延迟或时滞是可以接受的。

[0352] 在图11中,举例来说,D2D终端可以在进行中的较高优先级的D2D语音信道传输过程中间歇性地复用较低优先级的D2D数据传输。它可以在不会被用于传送较高优先级的D2D语音信道的传输块的D2D子帧(例如仅仅在图11的D2D子帧中)中执行这种处理。在时刻T2之前,准备好传输并在时刻T1与T2之间通过用于低优先级信道的传输路径接收的较低优先级的D2D数据可以已在T1与T2之间被发送。

[0353] D2D发射机处理可被改进,因为D2D终端可以基于与所要传送的多个D2D信道和/或信号相关联的优先级处理来处理(例如自动处理)该多个D2D信道或信号(例如并发的D2D信道或信号)。如果没有与手动信道切换或推迟传输相类似的用户干预,那么将会是非常有益的。作为示例,如果存在其他的信道和/或信号,那么较高优先级的D2D信道和/或信号可以在请求发送时通过D2D终端处理而被优先。

[0354] 在这里描述和图11中示出的示例可以扩展到具有两个以上的优先级分类的情形。可以使用不同长度的调度周期。SA传输可以对应于在较晚或多个调度周期中传送的D2D数据。半持久性、时间受限或是动态许可的D2D数据传输的原理可以采用与调度周期无关或是与之结合的方式使用。时间和/或频率资源未必是连续的。出于例证目的,这里的示例使用了调度指配以及所要传送的高优先级和低优先级的D2D语音和数据信道。临时缓存和存储与所要传送的低优先级的D2D信道和/或信号相对应的采样的原理可以等同地应用于不同的D2D信道和/或信号消息类型。例如,所要传送的D2D发现消息可被(例如暂时)存储和/或排队,以便在之后的时刻处理,而高优先级的D2D控制或数据信令则可以在D2D终端中接收到发送请求的时候即被处理。

[0355] 所要传送的D2D数据信道或信号(例如并发的D2D数据信道或信号)可以是语音、控制、服务和/或数据分组,例如与文件上传相对应的IP分组。作为示例,使用在存储器中缓存和/或存储(例如临时缓存和/或存储)与所要传送的D2D信道(例如第二D2D信道)相对应的采样可被应用,以避免D2D终端中与设备架构、用于实时处理的组件可用性、D2D数据的设备输出表示、无线电资源使用和/或所需要的用户交互等等有关的发射机限制。所要传送的多个信道和信号(例如并发的信道和/或信号)的发射机处理和/或优先可以等同地应用于将要在蜂窝通信和D2D无线电链路上传送的信道或信号。

[0356] 在传送D2D信道和/或信号(例如第一D2D信道和/或信号)的同时,D2D终端可以确定是否可以接收要求发送D2D信道和/或信号(例如第二)的请求。一旦确定要传送D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号),那么D2D终端可以确定要传送的D2D信道或信号(例如并发的D2D信道或信号)的哪些可被直接处理,以及哪些可以被存储(例如临时存储)在存储器中。该确定可以基于与所要传送的D2D信道或信号或通信相关联的优先级。直接处理代表了所要传送的D2D信道和/或信号的任何采样或信息可以意味着将信息呈现给终端的传输路径,或者可以意味着将这些采样转发到在D2D终端上实施的其他处理组件。存储在(例如临时存储在)存储器中可以与局部的发射机处理相结合,该处理例如是所要传送的D2D信道和/或信号的信道调制,信息的信道编码,和/或这种D2D信道或信号的协议处理。

[0357] D2D终端可以确定何时处理存储器中存储(例如临时存储)的任何D2D数据。作为示例,所述D2D终端可以如这里所描述的来确定将直接处理应用于所要传送的D2D信道和/或信号的已存储的(例如临时存储的)采样或信息内容。D2D终端可以将所存储的采样转发到设备的输出部件,例如发射机路径。作为示例,如果可以满足时间延迟和/或选定的条件集

合,那么D2D终端可以确定可以丢弃所存储的采样。该设备可以作为低优先级D2D信道和/或信号(例如第二低优先级D2D信道和/或信号)的已传送(例如同时传送的)部分的一部分,例如在其可以传送较高优先级的D2D信道的时段中,例如不会被较高优先级的D2D信道和/或信号使用的子帧。

[0358] 与这里描述的示例相结合,D2D终端可以发布从一个或多个(例如一个)设备组件交换或交换到另一个设备组件或者在一个或多个(例如一个)设备组件和另一个设备组件之间交换的通知和信令消息,以宣告和/或通告可作为其发射机处理的一部分所采取的动作。它可以向其他设备发布这样的通知或信令消息。所述D2D终端可被配置成根据所选择的状况、发射机配置、计时器或计数器和/或索引值等来执行这里描述的示例。

[0359] D2D终端可以基于所要传送的并发的D2D信道或信号的优先级来处理所要传送的多个D2D信道或信号。该处理可以包括在存在设备将要传送的其他D2D信道或信号的情况下,传送和/或丢弃所要传送的部分和/或全部的D2D信道和/或信号,和/或对所要传送的部分或全部的D2D信道和/或信号进行优先。

[0360] 在选择所要传送以进行存储(例如临时存储)的D2D信道和/或信号(例如第二D2D信道和/或信号)的同时,D2D终端可以选择所要传送以直接处理的D2D信道和/或信号(例如第一D2D信道和/或信号)。直接处理和/或存储(例如临时存储)可以对应于在这里对照发射机描述的例示实施。

[0361] D2D终端可以通过确定优先级接入群组 and/或从可用D2D数据信道或信号到可用优先级或优先级接入群组的映射来传送D2D数据。

[0362] 用以传送数据的优先级接入群组可以被选择。

[0363] WTRU可被配置成具有多个离散的优先级接入群组,并且可以运行多个服务或应用。所述WTRU可以确定如何将要传送的D2D数据映射到可用的优先级接入群组。

[0364] 在这里,优先级接入群组可以是指这里描述的任何用于支持数据优先和/或业务量区分的方案或资源池配置(例如具有不同的优先级的不同资源池,相同资源池内的优先接入等等)。

[0365] WTRU可以基于这里描述的以下参数的一个或多个或组合来确定所要使用的优先级接入群组。WTRU可以使用在ProSe承载和/或ProSe/应用层分组和/或优先级接入群组的逻辑信道优先级或LCG优先级之间配置的映射。举例来说,被配置成具有逻辑信道优先级1-4的ProSe承载可以映射到优先级接入群组1或最高优先级群组。与特定群组、业务量类型和/或用户类型相关联的一个或多个或每一个服务可以具有较高层指配的优先级。当分组到达接入层时,它可以基于群组目的地、源目的地和/或相关联的优先级而被映射到逻辑信道或PDCP实体。对于指定的逻辑信道,WTRU可以知悉分组的优先级,并且WTRU可以基于映射来确定分组或逻辑信道属于哪一个优先级接入群组。WTRU可以基于TFT到优先级接入群组或逻辑信道(或分组)优先级的映射来确定一个或多个优先级接入群组。该WTRU可被配置成具有用于一个或多个或是每一个业务量类型以及将要与一个或多个或每一个业务量类型相关联的逻辑信道或接入群组的优先级的TFT过滤器集合。举例来说,WTRU可被配置成具有用于这其中的一个或多个或是每一个的(例如三个)TFT过滤器和映射规则(例如,语音业务量被映射到优先级接入群组1,视频业务量被映射到优先级接入群组2,以及数据业务量被映射到优先级接入群组3)。作为示例,WTRU可以通过执行业务量检查来确定一个或多个或

是每一个分组的业务量分类,和/或其可以查找所配置的映射规则来确定可以使用哪一个优先级接入群组。

[0366] WTRU可以基于可供充当中继和/或(例如首先)通过蜂窝/Uu链路接收数据的WTRU用以接收数据的EPS承载和/或无线电承载到D2D链路上的优先级接入群组的映射来确定要使用的一个或多个优先级接入群组。举例来说,充当中继的WTRU可被配置成具有用于传送不同优先级等级的数据的单独的EPS/无线电承载。WTRU可以例如基于预先配置和/或用信号通告的(例如由eNB或ProSe功能)映射将通过特定的EPS承载接收的数据映射到特定的优先级接入群组。

[0367] WTRU可以以逐个设备为基础来基于设备配置确定一个或多个优先级接入群组(举例来说,来自该设备的一个或多个或是所有服务可以使用或始终使用相同或相似的优先级接入)。作为示例,WTRU可以基于群组的层级结构而被配置成具有设备/WTRU优先级(例如消防员总长在群组中被配置成具有最高优先级)。WTRU可以基于在该WTRU中观察到的业务量特性来确定优先级接入群组。WTRU可以保持过去和/或正在进行的业务量特性(例如到达间时间、数据速率等等),和/或可以确定可用于满足这些业务量特性的适当的优先级接入群组。该WTRU可以基于D2D WTRU的功能来确定一个或多个优先级接入群组。举例来说,如果WTRU可以充当中继,那么可以将一些或所有业务量映射到某优先级接入群组,或者WTRU可被配置成在充当中继时使用不同的(例如较高的)优先级接入群组。WTRU可以根据较高层配置的服务来确定优先级接入群组。举例来说,如果较高层请求针对紧急服务的D2D请求,那么WTRU可以确定使用紧急优先级接入群组的有效性。

[0368] 作为示例,这里描述的配置参数可以与D2D服务或承载配置一起提供给WTRU,例如通过RRC或较高层信令(例如来自ProSe功能)来提供。WTRU可以被预先配置映射规则。

[0369] 处于覆盖范围以内的WTRU可被配置成将WTRU正在使用的优先级接入群组报告给ProSe功能/eNB。特别地,作为示例,在WTRU无法(例如单独)确定映射的场景中,从ProSe功能和/或网络中的别的节点(例如MME)可以向eNB提供这里描述的配置参数(例如LCG ID、逻辑信道,优先级等级和/或优先级接入群组的映射)。

[0370] 所选择的优先级接入池可被用于传输。

[0371] WTRU可以确定如何将数据复用到所选择的优先级接入群组,和/或使用优先级接入群组的特性来传送数据。如果WTRU可以在一个传输块中(例如仅仅)复用属于一个源-目的地配对的数据,和/或如果WTRU可以复用属于不同目的地的数据,那么这里描述的特征是可以适用的。

[0372] WTRU可以使用所确定的一个或多个(例如仅仅一个)优先级接入群组来确定如何复用以及在何处发送一些或所有数据。举例来说,WTRU可以确定使用所选择的接入群组中具有最高优先级的优先级接入群组来发送所有的D2D(例如在较高层请求D2D紧急服务的情况下,来自该设备的一些或所有业务量可以用紧急优先级接入群组来发送)。作为示例,WTRU可以确定具有可用数据的最高优先级服务或优先级接入群组,并且可以确定用以传送该优先级服务的资源或传输的特性。WTRU可被允许将优先级服务复用在一起(例如将任何优先级服务复用在一起),并且可以使用最高优先级数据的传输特性来对其进行传输。作为示例,逻辑信道的优先可以在发射机中执行,以便为一个或多个或是每一个PDU创建从较低业务量分类到较高业务量分类的优先排序。如果将WTRU限制成复用来自一个源-目的地配

对的数据,那么WTRU可以确定一个或多个目的地(例如所有目的地)上的最高优先级服务或数据,确定用于该优先级的传输特性和资源,以及可以将来自属于该目的地的不同优先级的数据复用到同一个PDU中,例如根据LCP和可用空间来复用。

[0373] 可被复用在一起的逻辑信道可被进一步限制在该接入群组所属的最高优先级服务所在的目的地。

[0374] 所述数据可被隔离,以使用多个优先级接入群组来发送。举例来说,WTRU可以确定将属于相同优先级接入群组的数据复用在一起。和/或使用所选择的优先级接入群组的特性来对其进行传输。如果配置了一个或多个(例如两个)优先级接入群组(例如高和低),那么WTRU可以将所配置的逻辑信道分成一个或多个(例如两个)群组,并且其可以运行(例如单独)逻辑信道优先排序来将处于一个或多个或是每一个群组内的逻辑信道复用在单独的分组中。

[0375] 作为示例,一个或多个或是每一个分组可以连同优先级接入群组标识符一起被发送到较低层。作为示例,一个或多个或是每一个分组可以与单独的指示符相关联,以指示先占可以用于传送分组(例如在支持的情况下)。

[0376] 在这里可以描述用于确定优先级接入群组的触发。WTRU可以在检测到以下的一个或多个触发时确定选择可供其使用的优先级接入群组和/或改变可供其使用的优先级接入群组的有效性:在发起/终止D2D服务(例如紧急呼叫)的时候;在D2D数据可用于传输的时候;在D2D数据可用于传输的时候,例如在调度周期开端;在WTRU的功能发生变化(例如WTRU可以开始和/或停止充当中继)的时候;在可以从较高层提供新的D2D资源配置的时候。

[0377] 优先级接入群组可以改变。当WTRU选择新的优先级接入群组和/或决定将D2D数据重新映射到一个或多个不同的优先级接入群组的时候,WTRU可被配置成执行以下的一个或多个行为:停止使用先前的优先级接入群组来选择资源;确定可以属于所选择的优先级接入群组的业务量类型以及逻辑信道或逻辑信道群组;执行资源选择来为所选择的优先级接入群组中的一个或多个或是每一个群组选择资源和/或传输时机;为可以属于所选择的优先级接入群组的一个或多个或是所有的逻辑信道执行逻辑信道优先;和/或生成分组。

[0378] 虽然这里的特征和要素是参考LTE(例如LTE-A)和LTE术语描述的,但是这里描述的特征和要素也可应用于其它的有线和无线通信协议,例如HSPA、HSPA+、WCDMA、CDMA2000、GSM、WLAN等等。

[0379] 虽然在上文中描述了采用特定组合的特征和要素,但是本领域普通技术人员将会认识到,每一个特征既可以单独使用,也可以与其他特征和要素进行任何组合。此外,这里描述的方法可以在引入计算机可读介质中以供计算机或处理器运行的计算机程序、软件或固件中实施。计算机可读介质的示例包括电信号(经由有线或无线连接传送)以及计算机可读存储介质。计算机可读存储介质的示例包括但不限于只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可拆卸磁盘之类的磁介质、磁光介质、以及CD-ROM碟片和数字多用途碟片(DVD)之类的光介质。与软件关联的处理器可以用于实施在WTRU、UE、终端、基站、RNC或任何计算机主机使用的射频收发信机。

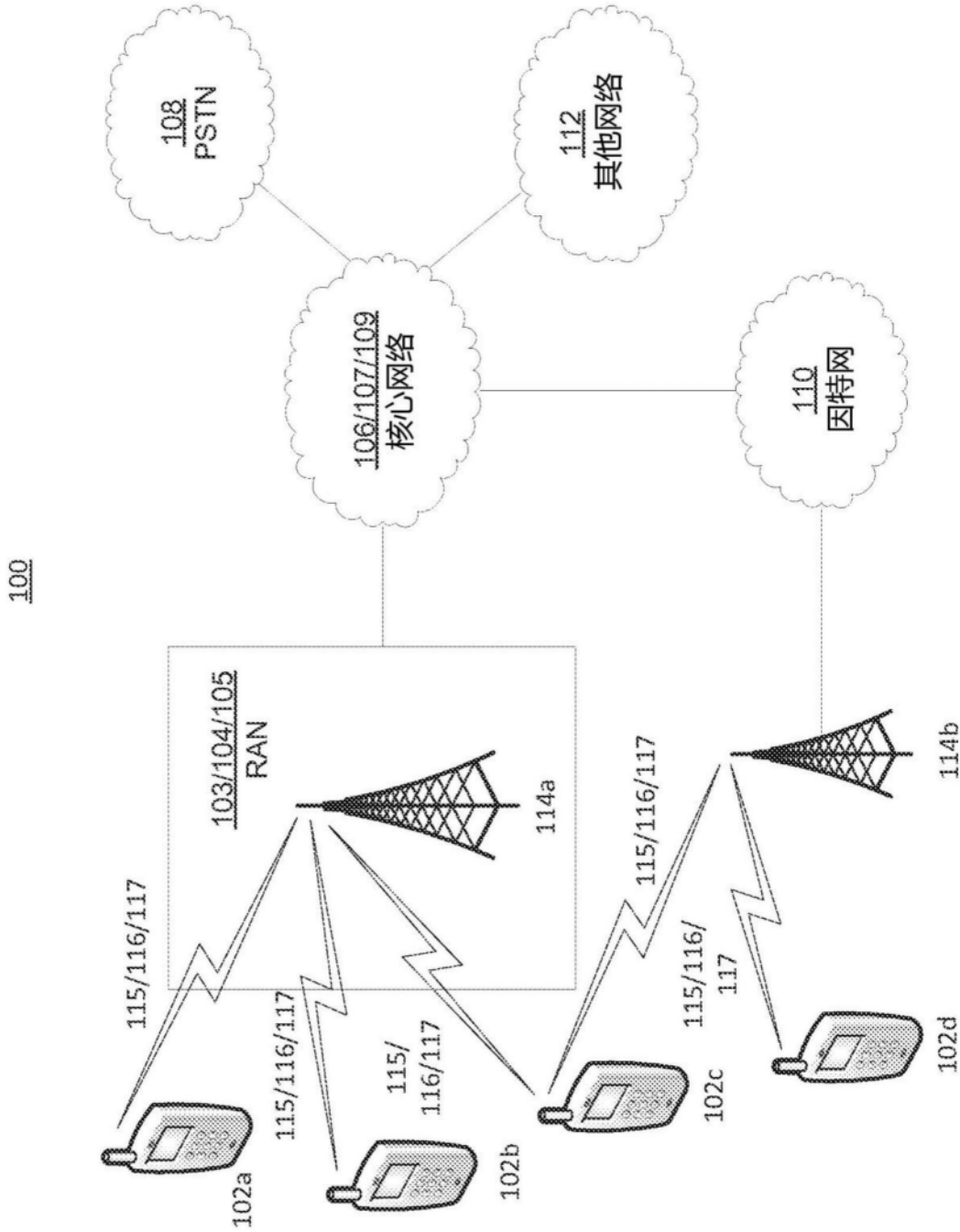


图1A



图1B

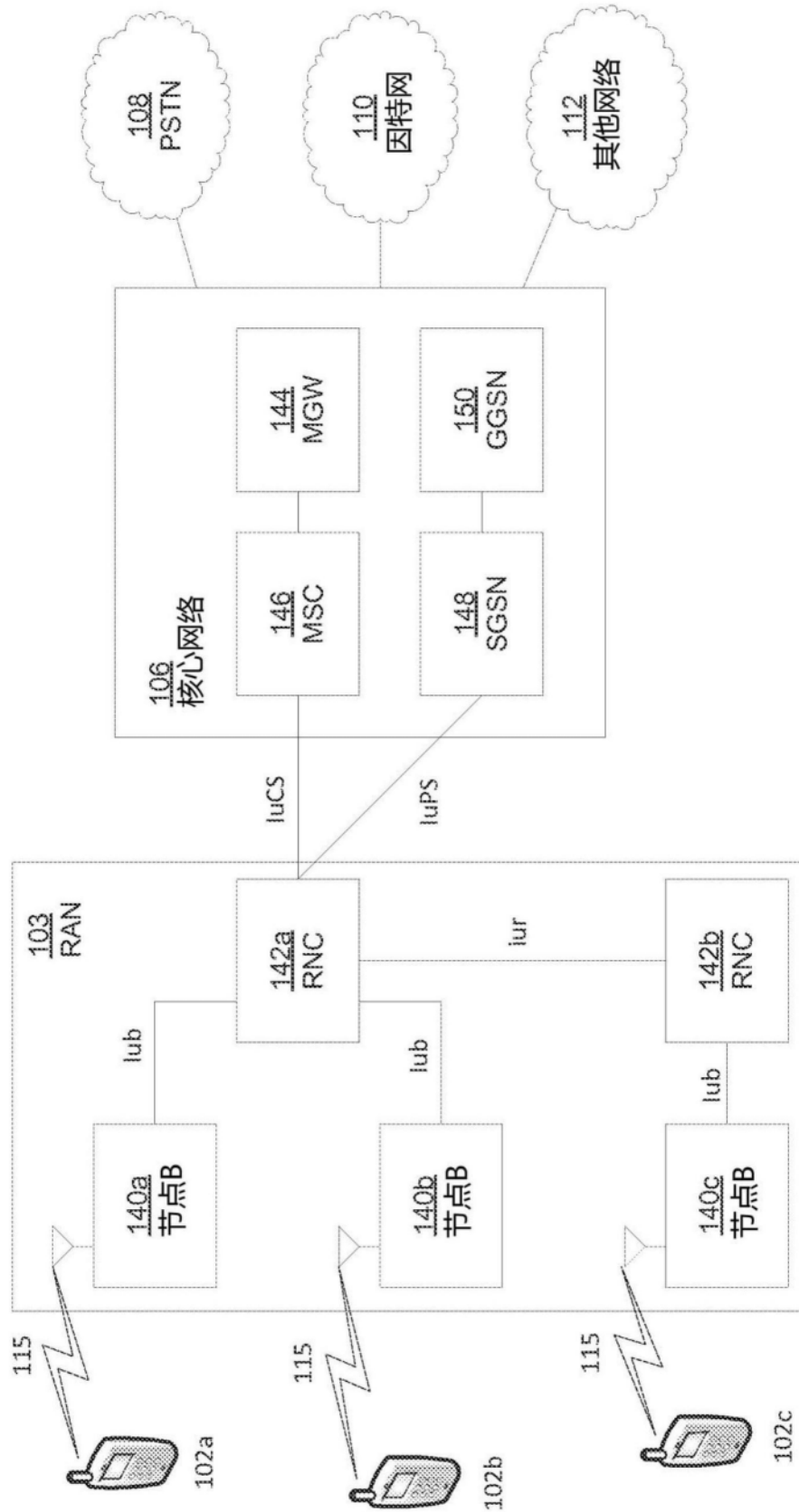


图1C

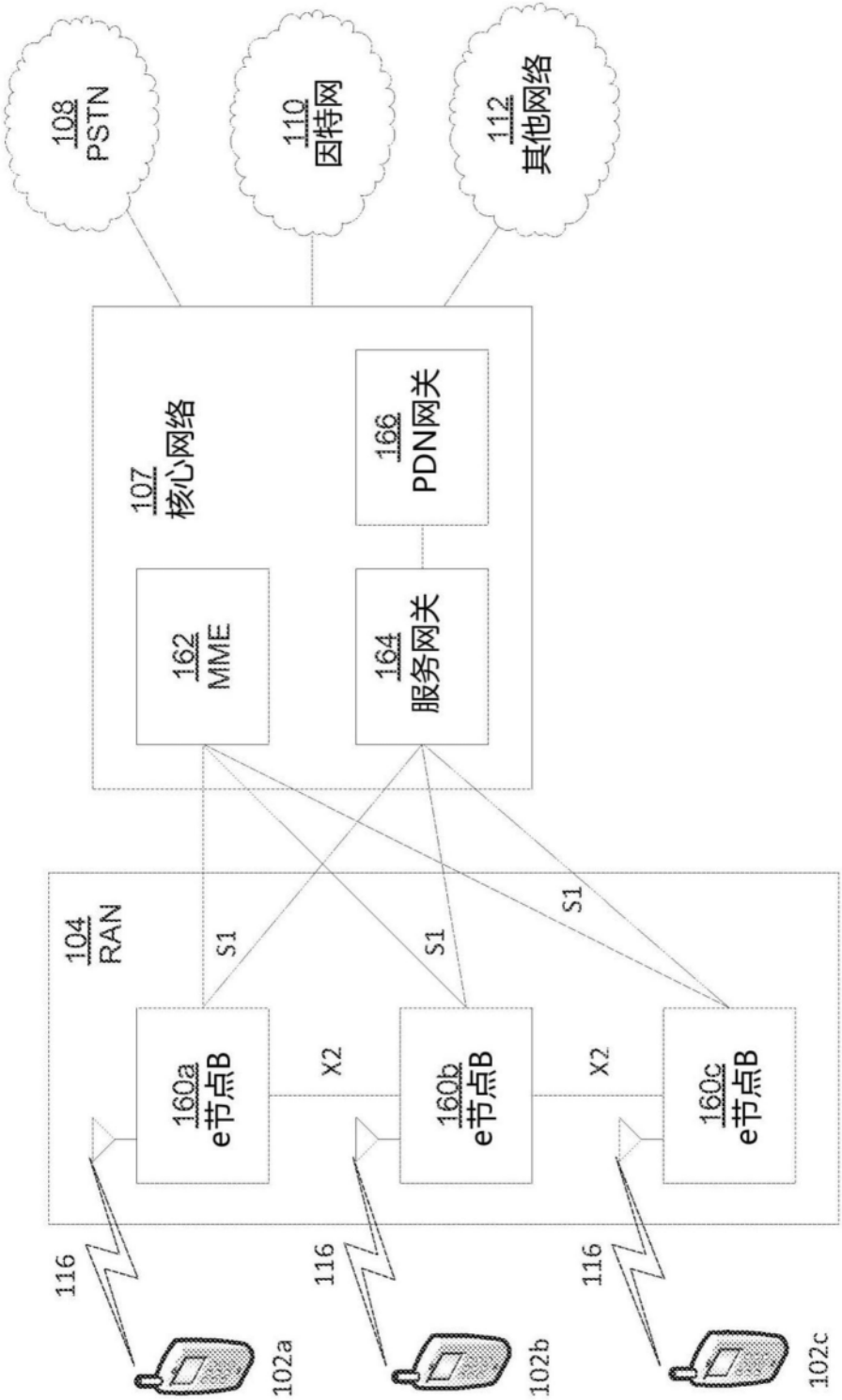


图1D

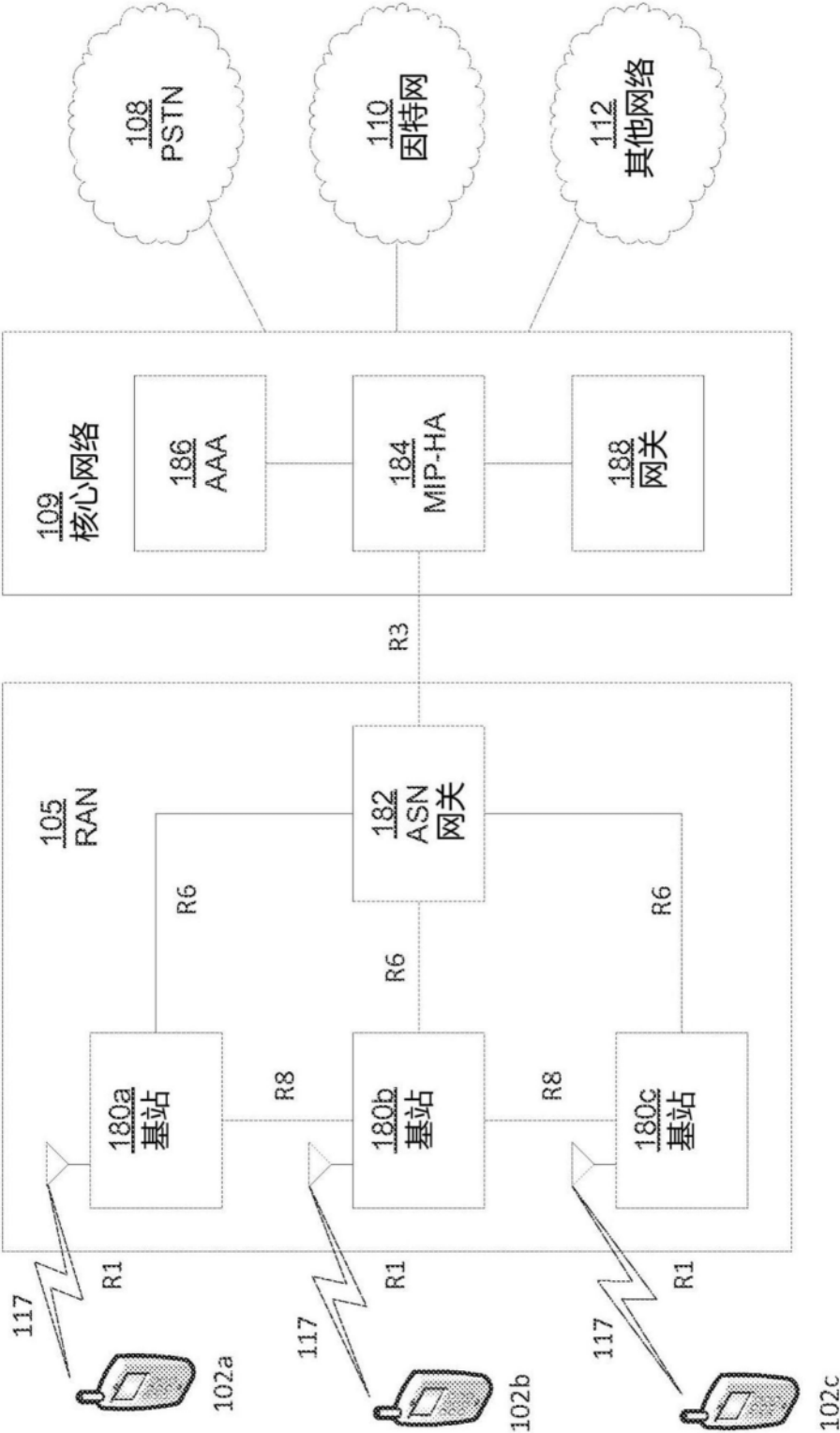


图1E

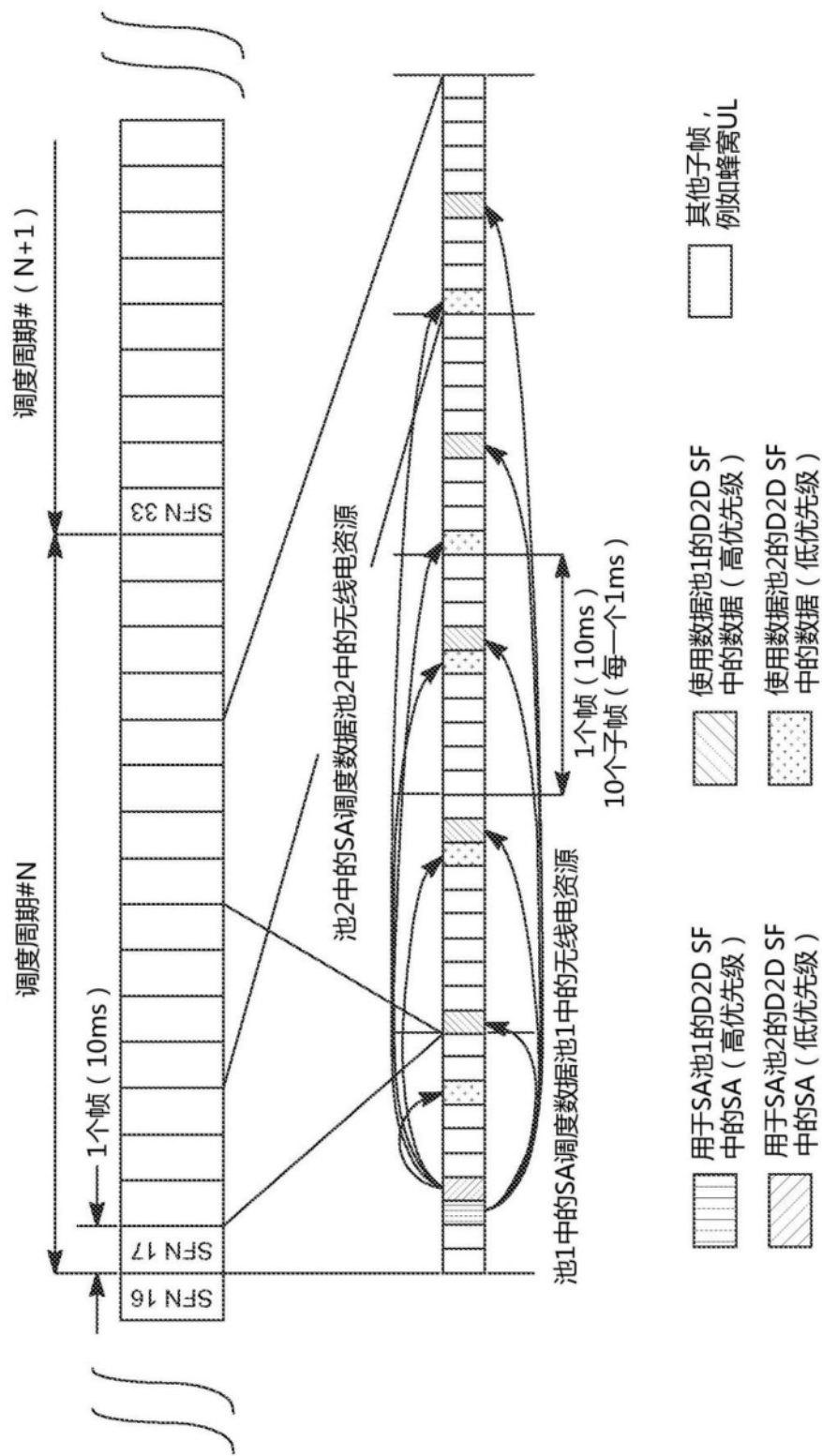


图2

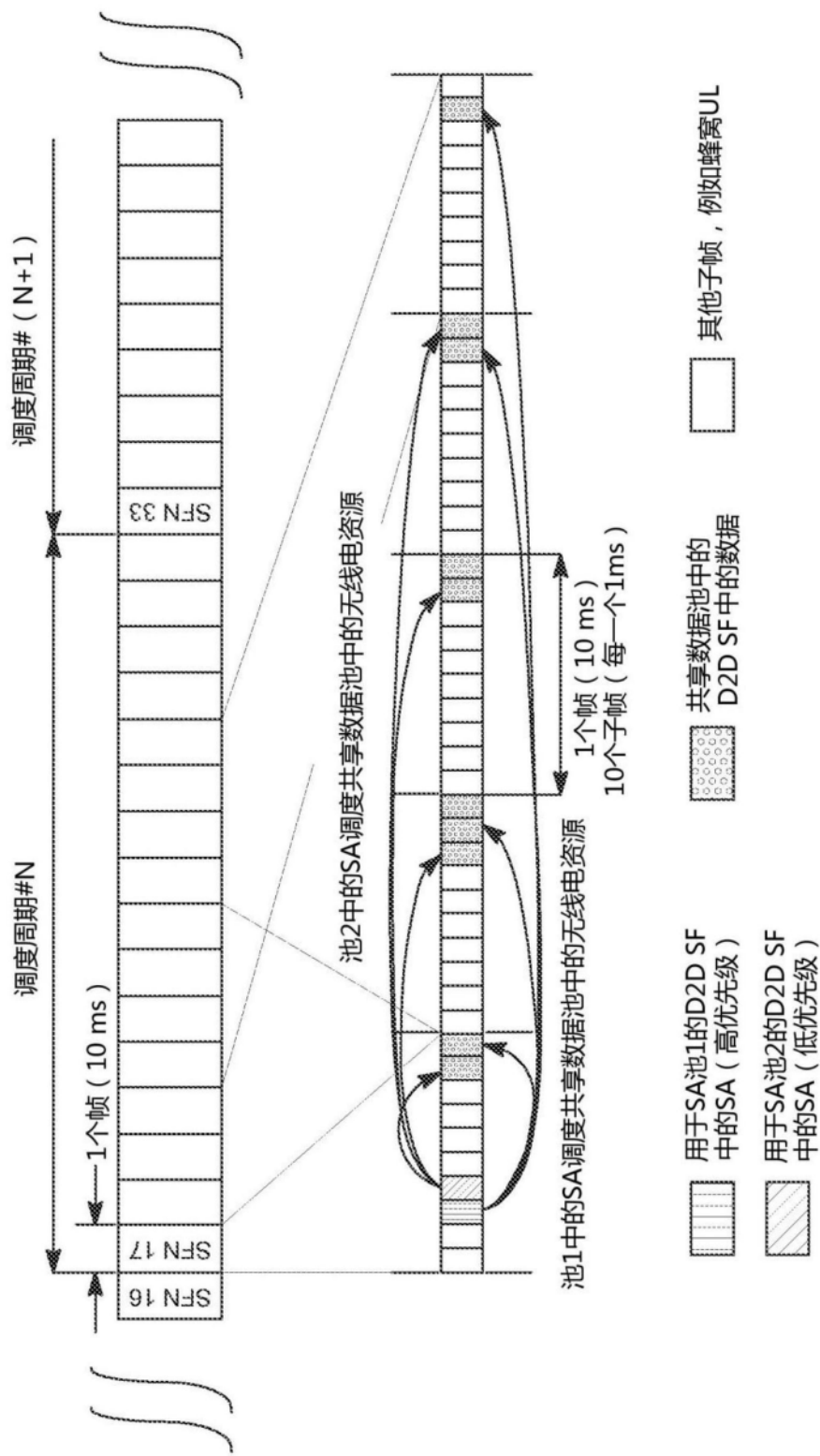


图3

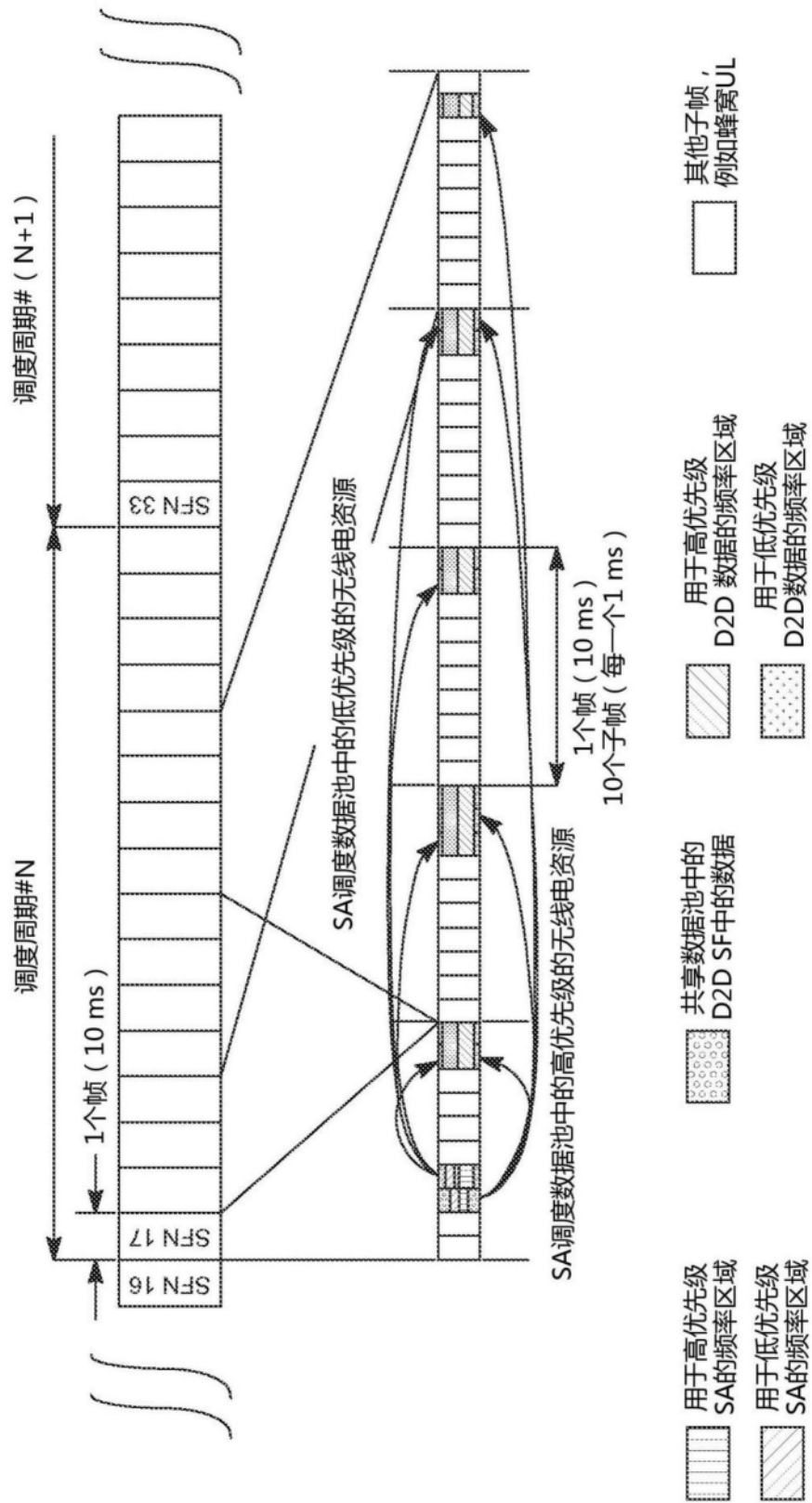


图4

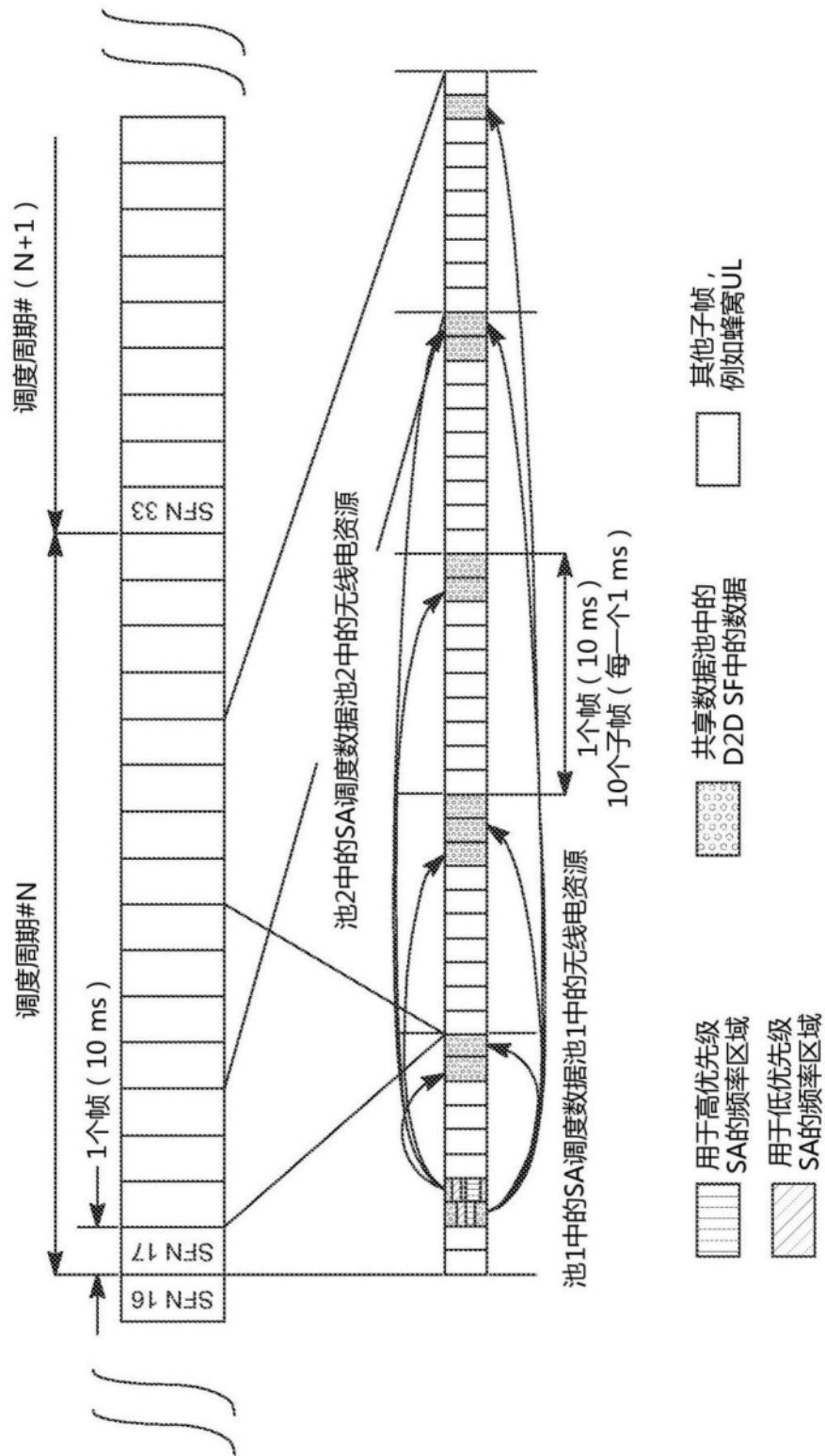


图5

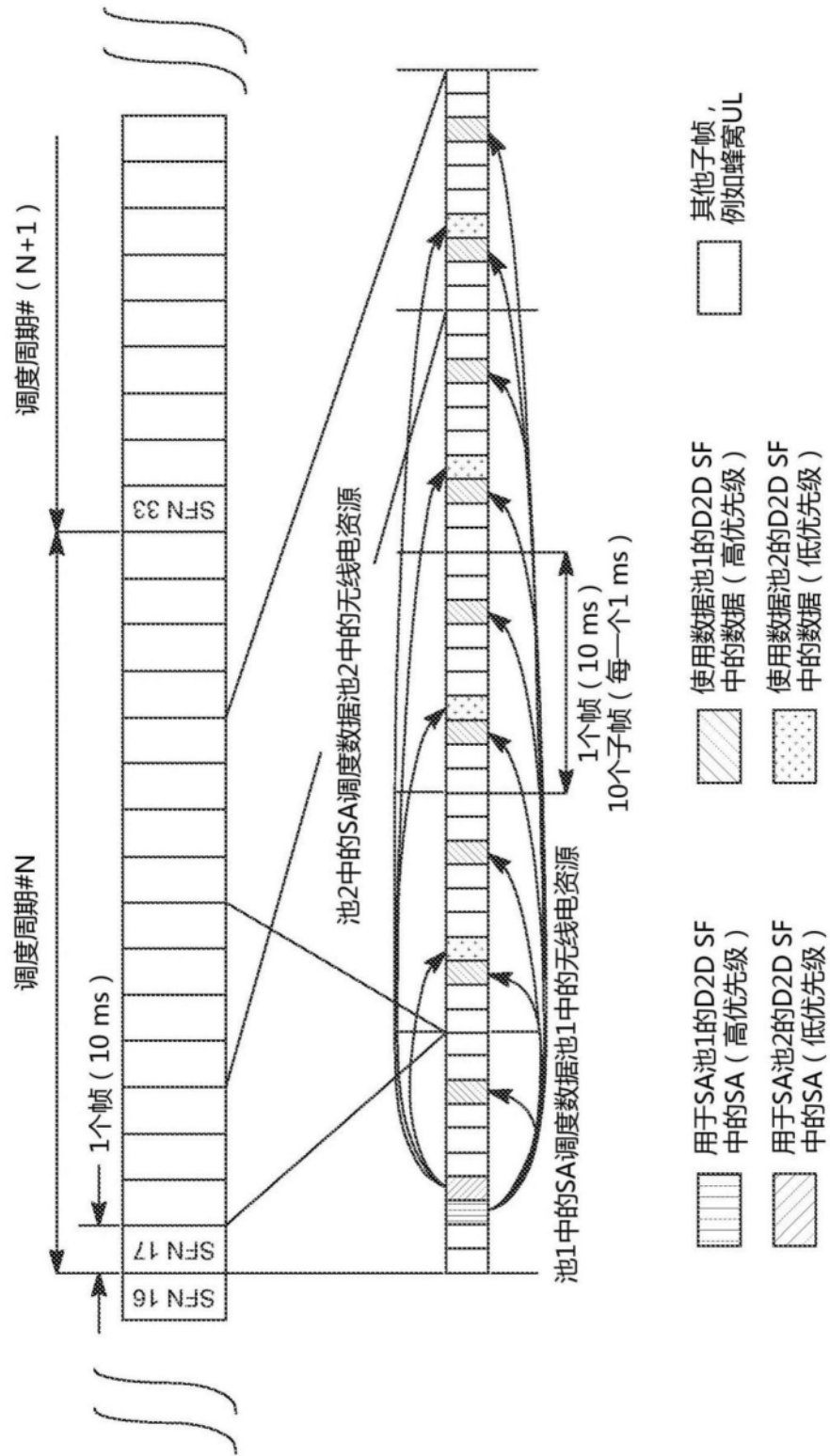


图6

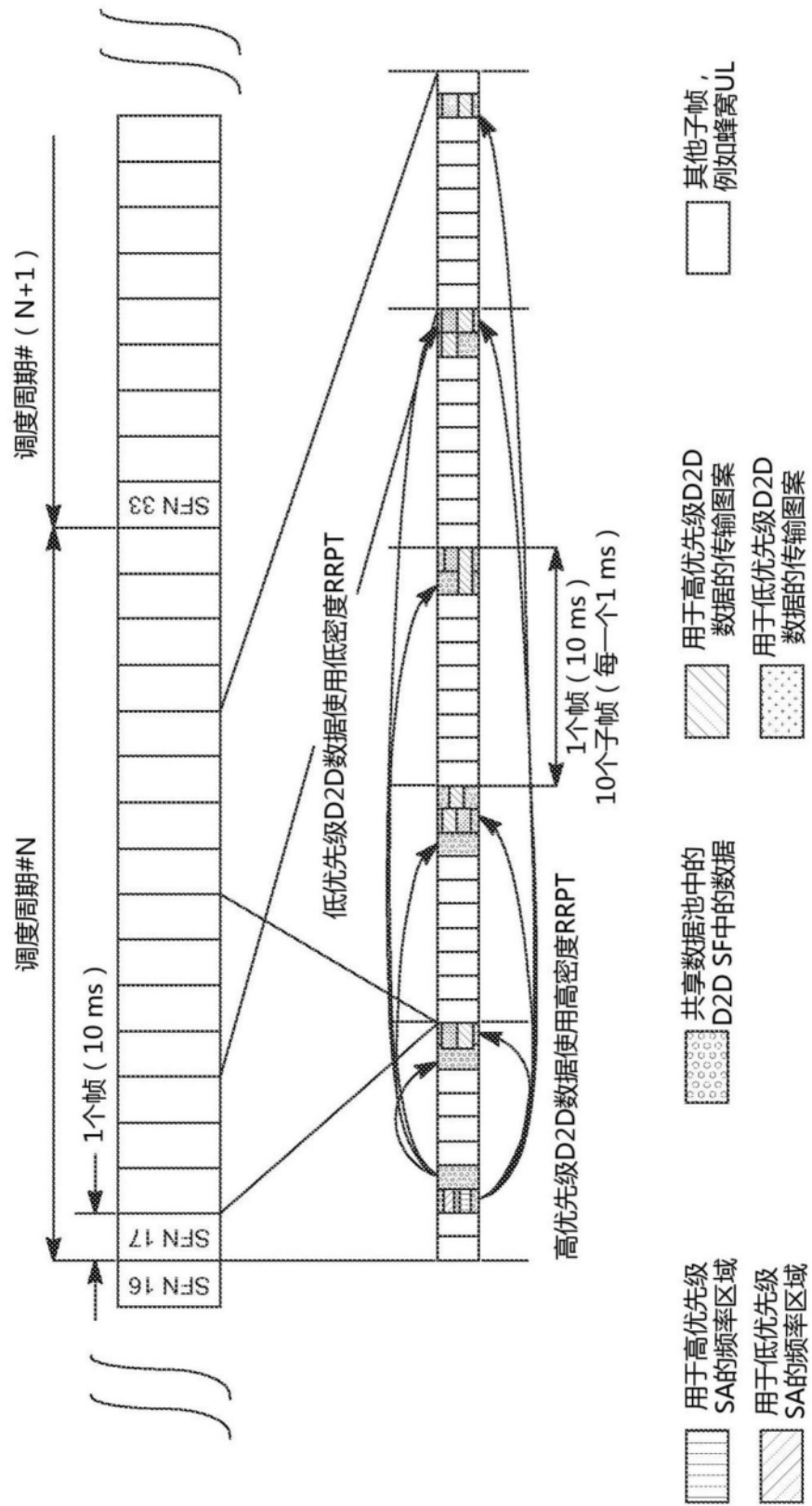


图7

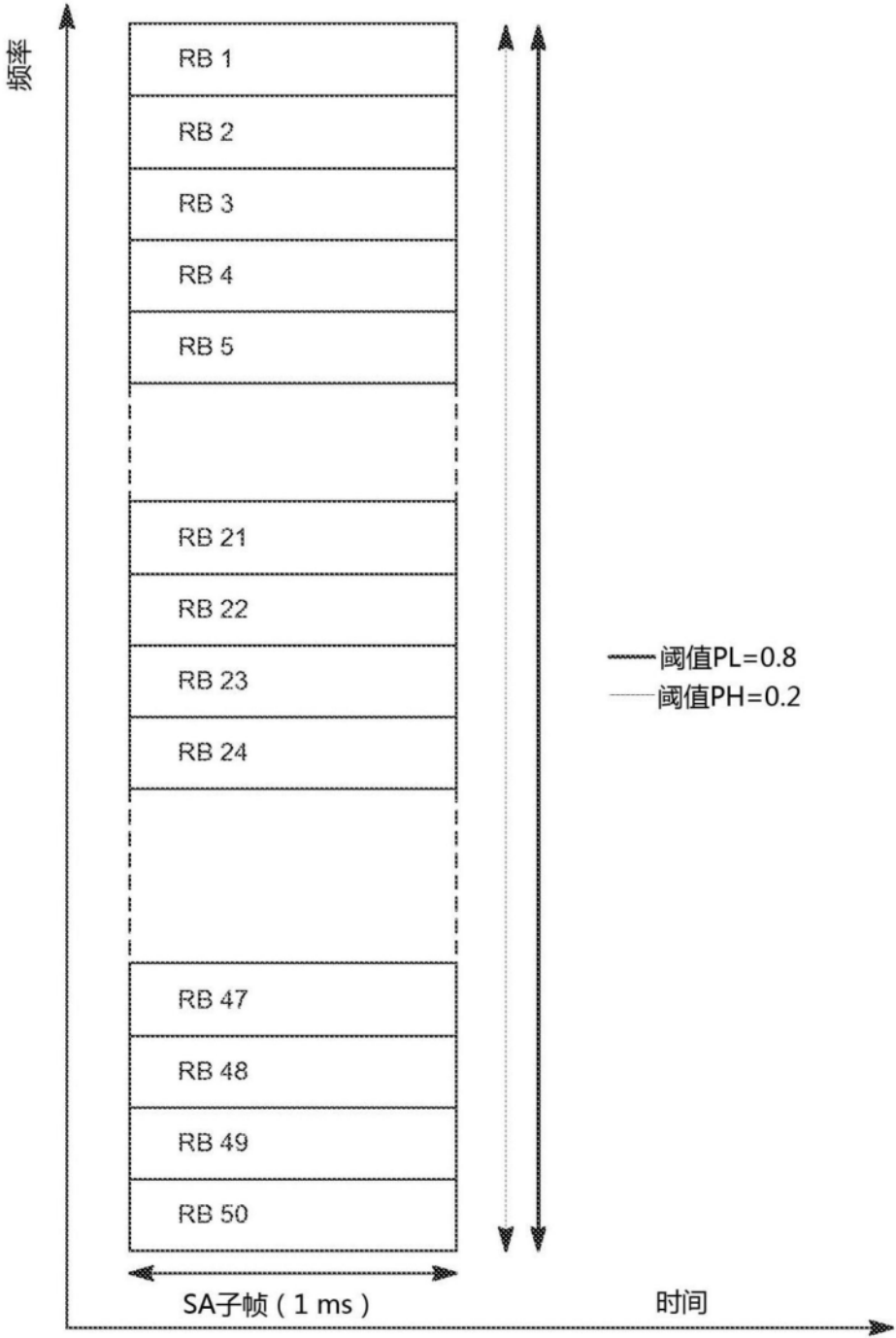


图8

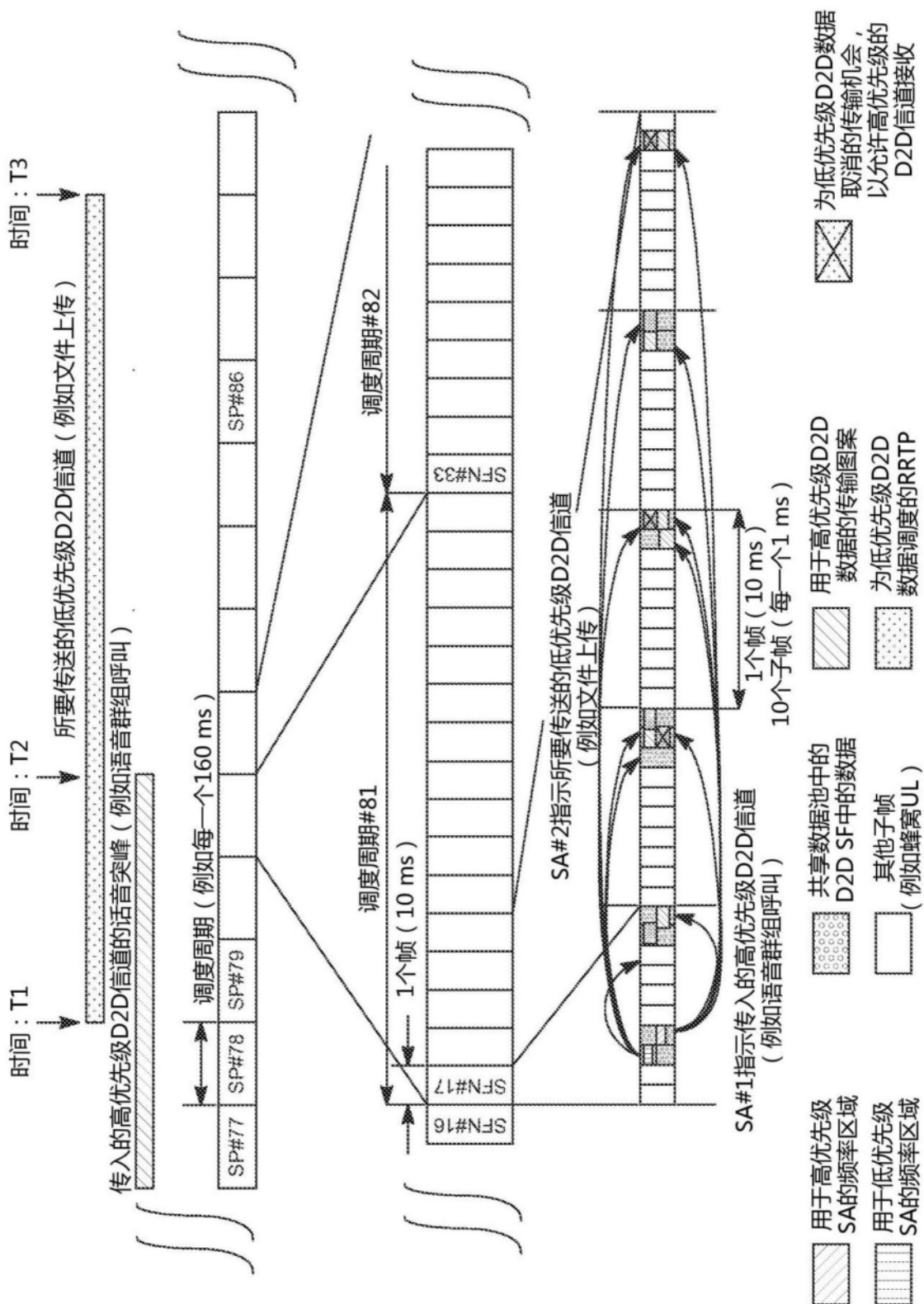


图9

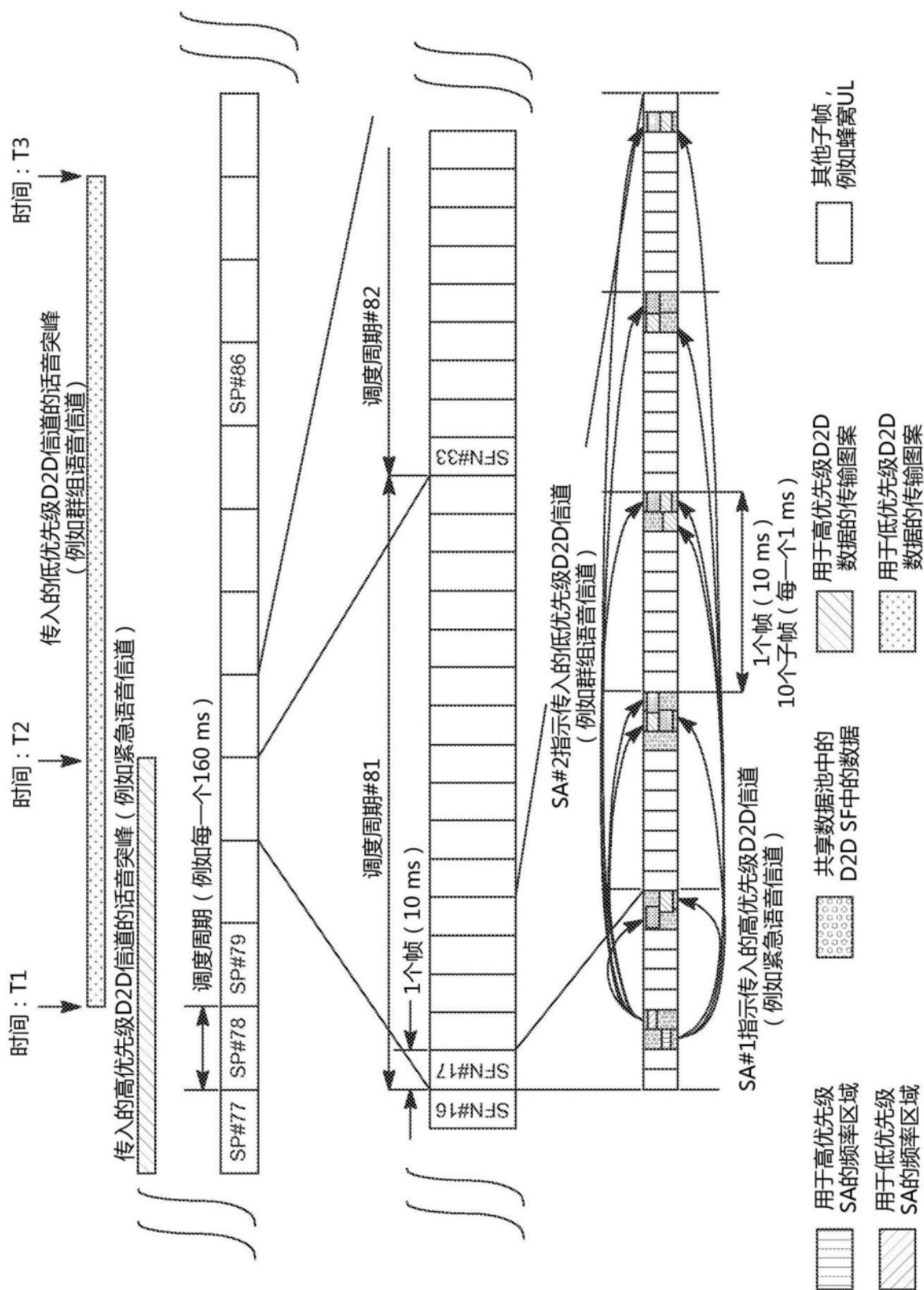


图10

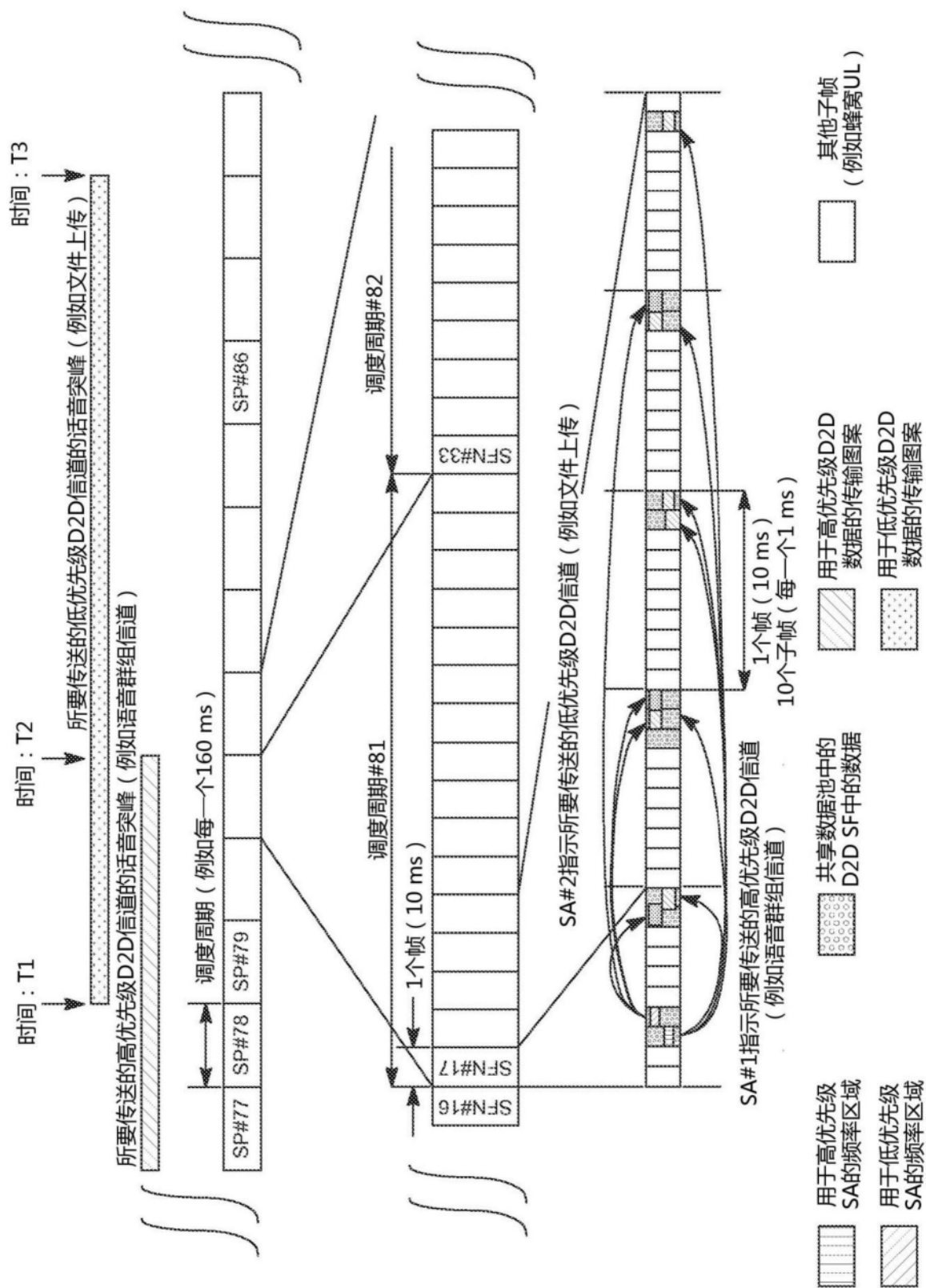


图11