



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117692995 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 12

(21) 申请号 202211074420.5

(22) 申请日 2022.09.03

(71) 申请人 上海朗帛通信技术有限公司

地址 200240 上海市闵行区东川路555号乙
楼A2117室

(72) 发明人 陈宇 张晓博

(51) Int. Cl.

H04W 52/02 (2009.01)

H04W 76/27 (2018.01)

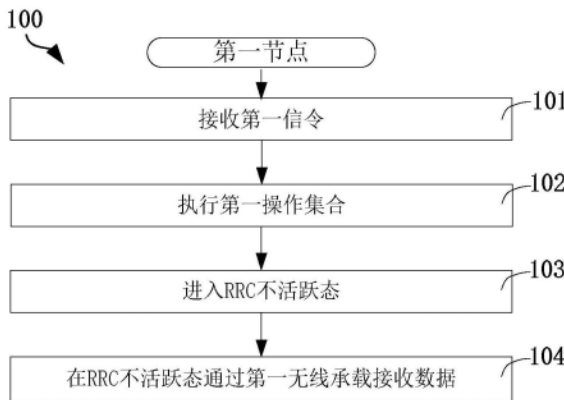
权利要求书2页 说明书31页 附图5页

(54) 发明名称

一种被用于无线通信的方法和设备

(57) 摘要

本申请公开了一种被用于无线通信的方法和设备,包括在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。本申请所提出的方法可以保证业务接收的质量。



1. 一种被用于无线通信的第一节点,其中,包括:

第一接收机,在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

2. 根据权利要求1所述的第一节点,其特征在于,

所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载。

3. 根据权利要求1或2所述的第一节点,其特征在于,

仅当在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据时,句子“当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。

4. 根据权利要求1至3中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,

所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了头压缩,且所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述是不压缩以外的概述。

5. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,包括:

所述第一接收机,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,

所述第一无线承载集合中的任一无线承载是针对多播的多播无线承载;第二无线承载是所述第一无线承载集合以外的无线承载,所述第二无线承载是针对广播的多播无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

7. 根据权利要求1至6中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,包括:

第一发射机,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息,所述第二信息包括所述第一密钥;

其中,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

8. 根据权利要求7所述的第一节点,其特征在于,

句子当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅当所述第一无线承载在RRC不活跃态状态时成立。

9. 根据权利要求1至7中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,包括:

所述第一接收机,接收第一指示,所述第一指示被用于确定停止通过所述第一无线承载接收数据;在第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。

10. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法,其中,包括:

在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入

RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

一种被用于无线通信的方法和设备

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置,尤其涉及无线通信的广播组播业务,功率节省,不连续接收等方面的方法和装置。

背景技术

[0002] 未来无线通信系统的应用场景越来越多元化,不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同性能需求,在3GPP (3rd Generation Partner Project,第三代合作伙伴项目)RAN (Radio Access Network,无线接入网)#72次全会上决定对新空口技术(NR,New Radio) (或Fifth Generation,5G)进行研究,在3GPPRAN#75次全会上通过了NR的WI (Work Item,工作项目),开始对NR进行标准化工作。

[0003] 在通信中,无论是LTE (Long Term Evolution,长期演进) 还是5G NR都会涉及到可靠的信息的准确接收,优化的能效比,信息有效性的确定,灵活的资源分配,可伸缩的系统结构,高效的非接入层信息处理,较低的业务中断和掉线率,对低功耗支持,这对基站和用户设备的正常通信,对资源的合理调度,对系统负载的均衡都有重要的意义,可以说是高吞吐率,满足各种业务的通信需求,提高频谱利用率,提高服务质量的基石,无论是eMBB (enhanced Mobile BroadBand,增强的移动宽带),URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communication,超高可靠低时延通信) 还是eMTC (enhanced Machine Type Communication,增强的机器类型通信) 都不可或缺的。同时在IIoT (Industrial Internet of Things,工业领域的物联网中,在V2X (Vehicular to X,车载通信) 中,在设备与设备之间通信 (Device to Device),在非授权频谱的通信中,在用户通信质量监测,在网络规划优化,在NTN (Non Territorial Network,非地面网络通信) 中,在TN (Territorial Network,地面网络通信) 中,在双连接 (Dual connectivity) 系统中,在无线资源管理以及多天线的码本选择中,在信令设计,邻区管理,业务管理,在波束赋形中都存在广泛的需求,信息的发送方式分为广播和单播,两种发送方式都是5G系统必不可少的,因为它们对满足以上需求十分有帮助。UE与网络连接的方式可以是直接连接也可以通过中继连接。

[0004] 随着系统的场景和复杂性的不断增加,对降低中断率,降低时延,增强可靠性,增强系统的稳定性,对业务的灵活性,对功率的节省也提出了更高的要求,同时在系统设计的时候还需要考虑不同系统不同版本之间的兼容性。

[0005] 本申请中的概念、术语与缩写的含义可参考3GPP标准,包括但不限于:

[0006] https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/21_series/21.905/21905-h10.zip

[0007] https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/38_series/38.300/38300-h10.zip

[0008] https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/38_series/38.331/38331-h10.zip

[0009] https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/38_series/38.321/38321-h10.zip

[0010] https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/38_series/38.304/38304-h10.zip

发明内容

[0011] 多播广播业务 (Multicast and Broadcast Service, MBS), 经常用于视频的传输, 占用较大的带宽, 功率消耗较大, 另一方面MBS也可能应用到大量IoT设备中, 以减少网络资源的消耗, 节省功率对IoT设备十分重要。因此使用MBS业务的终端对节省功率有着普遍的需求。一种可能的节省功率的方式是在没有其它业务的时候进入RRC不活跃态 (RRC_INACTIVE) 接收MBS业务。在RRC不活跃态接收多播业务, 尤其是从RRC连接态进入RRC不活跃态连续的接收MBS业务是一个挑战, 这在之前的协议是不支持的。现有技术中主要考虑的典型场景是在RRC连接态接收业务, 在进入RRC不活跃态后挂起无线承载停止接收业务, 等再次进入RRC连接态后, 恢复无线承载同时恢复业务的接收。从挂起到恢复涉及通信参数和配置的保存和恢复, 其中包括头压缩有关的参数, 包括头压缩状态。但是对于从RRC连接态一直连续接收的MBS业务来说, 当恢复RRC连接的时候, 如果同时恢复曾经保存的头压缩状态是没有意义, 因为头压缩状态可能会在接收的过程中发生改变, 恢复到之前的状态不仅不利于接收, 还可能造成头压缩状态的不匹配而导致业务中断。因此, 如何在进入RRC不活跃态时, 既能够保证传统业务在以后RRC连接恢复后的正常接收, 又不会对在MBS业务的连续接收造成影响, 保证MBS业务接收的连续性是一个要解决的问题。本申请所提出的方法可以解决这一问题, 同时也可以应对实际的系统中更为复杂的问题, 例如UE发送RRC连接恢复请求只是为了RNA (RAN-based Notification Area, 基于无线接入网的通知区域) 更新而并不进入RRC连接态, 但在现有技术中, RRC连接恢复请求的发送就有可能导致头压缩状态的错误恢复。

[0012] 针对以上所述问题, 本申请提供了一种解决方案。

[0013] 需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请的任一节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到任一其他节点中。在不冲突的情况下, 本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。本申请所提出的方法也可以用于解决通信中的其它问题, 例如包括需要在RRC不活跃态使用单播无线承载接收, 尤其是要保证从RRC连接态到RRC不活跃态时使用单播无线承载连续接收的场景。

[0014] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法, 包括:

[0015] 在RRC连接态接收第一信令, 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合, 进入RRC不活跃态; 在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

[0016] 其中, 所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息, 所述第一信息包括第一密钥, 所述第一密钥被用于加密所述第一信令; 所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关; 当所述第一无线承载不是多播无线承载时, 所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态; 当所述第一无线承载是多播无线承载时, 所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0017] 作为一个实施例, 本申请要解决的问题包括: 如何更好的支持RRC不活跃态的通信, 如何更加省电, 如何更好的支持接收广播多播业务, 如何在RRC不活跃态接收广播多播业务, 如何保证广播多播业务接收的连续性; 如何保证从RRC连接态到RRC不活跃态业务接收的连续性, 如何更好的支持头压缩, 如何根据无线承载的类型确定是否保存头压缩有关的信息, 如何根据是否需要在RRC不活跃状态接受来确定是否保存头压缩有关的信息。

[0018] 作为一个实施例, 上述方法的好处包括: 可以节省电力, 提高业务质量, 支持业务

的连续性,支持在不活跃状态下接收业务,避免了业务的中断,更好的适应性。

[0019] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载。

[0020] 具体的,根据本申请的一个方面,仅当在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据时,句子“当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。

[0021] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了头压缩,且所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述(profile)是不压缩(no compression)以外的概述。

[0022] 具体的,根据本申请的一个方面,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0023] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一无线承载集合中的任一无线承载是针对多播的多播无线承载;第二无线承载是所述第一无线承载集合以外的无线承载,所述第二无线承载是针对广播的多播无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0024] 具体的,根据本申请的一个方面,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息,所述第二信息包括所述第一密钥;

[0025] 其中,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0026] 具体的,根据本申请的一个方面,句子当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅当所述第一无线承载在RRC不活跃状态时成立。

[0027] 具体的,根据本申请的一个方面,接收第一指示,所述第一指示被用于确定停止通过所述第一无线承载接收数据;在第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0028] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一节点是用户设备。

[0029] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一节点是物联网终端。

[0030] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一节点是中继。

[0031] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一节点是车载终端。

[0032] 具体的,根据本申请的一个方面,所述第一节点是飞行器。

[0033] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点,包括:

[0034] 第一接收机,在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

[0035] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是

多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0036] 作为一个实施例,和传统方案相比,本申请具备如下优势:

[0037] 支持在RRC不活跃态接收广播和/或多播业务,更加省电。

[0038] 保证了业务接收的连续性,即可以在RRC连接态接收较为平滑的过渡到RRC不活跃态的接收。

[0039] 避免了由于需要进入RRC连接态,或者由于其它RRC不活跃态通信而发起RRC继续请求时,导致的通信中断。

[0040] 解决了头压缩有关的信息的存储问题。

[0041] 在由RRC不活跃态重新进入RRC连接态后,可以保证业务的连续接收。

[0042] 支持那些不在RRC不活跃接收的广播和/或多播业务的挂起和继续。

附图说明

[0043] 通过阅读参照以下附图中的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显:

[0044] 图1示出了根据本申请的一个实施例的接收第一信令,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态,在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据的流程图;

[0045] 图2示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图;

[0046] 图3示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图;

[0047] 图4示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图;

[0048] 图5示出了根据本申请的一个实施例的无线信号传输的流程图;

[0049] 图6示出了根据本申请的一个实施例的头压缩状态的示意图;

[0050] 图7示出了根据本申请的一个实施例的头压缩状态的示意图;

[0051] 图8示出了根据本申请的一个实施例的第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的示意图;

[0052] 图9示出了根据本申请的一个实施例的PDCP功能的示意图;

[0053] 图10示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的示意图;

[0054] 图11示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的示意图;

[0055] 图12示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的示意图;

[0056] 图13示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的示意图。

[0057] 实施方式

[0058] 下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

[0059] 实施例1

[0060] 实施例1示例了根据本申请的一个实施例的接收第一信令,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态,在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据的流程图,如附图1所示。附图1中,每个方框代表一个步骤,特别需要强调的是图中的各个方框的顺序并不代表所表示的步骤之间在时间上的先后关系。

[0061] 在实施例1中,本申请中的第一节点在步骤101中接收第一信令;在步骤102中执行第一操作集合;在步骤103中进入RRC不活跃态,在步骤104中在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据。

[0062] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0063] 作为一个实施例,所述第一节点是UE(User Equipment,用户设备)。

[0064] 作为一个实施例,所述第一节点是MS(Mobile Station,移动台)。

[0065] 作为一个实施例,在5G NR中支持带宽自适应;一个小区的总的小区带宽的一个子集被称为一个BWP;基站通过向UE配置BWP并告诉UE所配置的BWP中哪一个是当前活跃的BWP来实现带宽自适应。

[0066] 作为一个实施例,所述第一节点的SpCell指的是所述第一节点的PCell。

[0067] 作为一个实施例,所述第一节点的SpCell指的是所述第一节点的PSCell。

[0068] 作为一个实施例,服务小区指的是UE驻留的小区;执行小区搜索包括,UE搜索所选择的PLMN(公共陆地移动网,Public Land Mobile Network)或SNPN(Stand-alone Non-Public Network,独立非公共网络)的一个合适的(suitable)小区,选择所述一个合适的小区提供可用的业务,监测所述一个合适的小区的控制信道,这一过程被定义为驻留在小区上;也就是说,一个被驻留的小区,相对于这个UE,是这个UE的服务小区。在RRC空闲态或RRC非活跃态驻留在一个小区上有如下好处:使得UE可以从PLMN或SNPN接收系统消息;当注册后,如果UE希望建立RRC连接或继续一个被挂起的RRC连接,UE可以通过在驻留小区的控制信道上执行初始接入来实现;网络可以寻呼到UE;使得UE可以接收ETWS(Earthquake and Tsunami Warning System,地震海啸预警系统)和CMAS(Commercial Mobile Alert System,商业移动报警系统)通知。

[0069] 作为一个实施例,对于没有配置CA/DC(carrier aggregation/dual connectivity,载波聚合/双连接)的处于RRC连接态的UE,只有一个服务小区包括主小区;如果UE只与一个小区连接,那么这个小区就是UE的主小区。对于配置了CA/DC(carrier aggregation/dual connectivity,载波聚合/双连接)的处于RRC连接态的UE,服务小区用于指示包括特殊小区(SpCell,SpecialCell)和所有从小区的小区集合;主小区(Primary Cell,PCell)是MCG(Master Cell Group,主小区组)中的小区,主小区工作在主频率上,UE在主小区上执行初始连接建立过程或发起连接重建;对于双连接操作,还可以有SCG(Secondary Cell Group,从小区组),特殊小区指的是MCG的PCell(Primary Cell,主小区)或SCG的PSCell(Primary SCG Cell,主SCG小区);如果不是双连接操作,特殊小区指的是PCell。

[0070] 作为一个实施例,SCell(Secondary Cell,从小区)工作的频率是从频率。

[0071] 作为一个实施例,MR-DC(Multi-Radio Dual Connectivity,多无线双连接)指的是E-UTRA和NR节点的双连接,或两个NR节点之间的双连接。

[0072] 作为一个实施例,在MR-DC中,提供到核心网的控制面连接的无线接入节点是主节

点,主节点可以是主eNB,主ng-eNB,或主gNB。

[0073] 作为一个实施例,MCG指的是,在MR-DC中,与主节点相关联的一组服务小区,包括SpCell,还可以,可选的,包括一个或多个SCell。

[0074] 作为一个实施例,在MR-DC中,不提供到核心网的控制面连接,给UE提供额外资源的无线接入节点是从节点。从节点可以是en-gNB,从ng-eNB或从gNB。

[0075] 作为一个实施例,在MR-DC中,与从节点相关联的一组服务小区是SCG (secondary cell group,从小区组),包括SpCell和,可选的,一个或多个SCell。

[0076] 作为一个实施例,PCell是MCG的SpCell。

[0077] 作为一个实施例,PSCell是SCG的SpCell。

[0078] 作为一个实施例,信息元素的单独的内容被称为域。

[0079] 作为一个实施例,信息元素是一个包括一个或多个域的结构性的元素。

[0080] 作为一个实施例,多播无线承载 (MRB) 是被配置为MBS多播或广播传输的无线承载。

[0081] 作为一个实施例,多播广播业务 (MBS) 是一个点到多点的业务,详细定义见3GPPTS23.247。

[0082] 作为一个实施例,PTP传输指的是:gNB独立地向每个UE各自地发送MBS数据包分离的拷贝,也就是gNB使用,例如C-RNTI在内的,UE特定的RNTI加扰的UE特而定的PDCCH (physical downlink control channel,物理下行控制信道) 来调度UE特定的PDSCH,所述UE特定的PDSCH(physical downlink shared channel,物理下行共享信道) 被所述UE特定的RNTI所加扰。

[0083] 作为一个实施例,PTM传输指的是:gNB向一个UE集合发送MBS数据包的一个拷贝,例如gNB使用组公共RNTI加扰的组公共PDCCH来调度组公共PDSCH,所述组公共PDSCH由所述组公共RNTI所加扰。

[0084] 作为一个实施例,在RRC不活跃态仅存在PCell。

[0085] 作为一个实施例,UE只在RRC连接态具有完整的通信功能。

[0086] 作为一个实施例,所述第一信令包括MACCE。

[0087] 作为一个实施例,所述第一信令包括RRC信令。

[0088] 作为一个实施例,所述第一信令使用SRB1(signaling radio bearer1,信令无线承载1) 承载传输。

[0089] 作为一个实施例,所述第一信令包括RRCReconfiguration。

[0090] 作为一个实施例,所述第一信令是或包括RRCRelease。

[0091] 作为一个实施例,所述第一信令用于挂起RRC连接。

[0092] 作为一个实施例,在应用所述第一信令之后,所述第一节点的RRC连接未被释放。

[0093] 作为一个实施例,在在接收到所述第一信令之前,所述第一节点被配置了至少一个无线承载。

[0094] 作为一个实施例,所述第一节点在接收到所述第一信令之后的60ms或者所述第一信令被所述第一节点的RRC以下的协议层成功反馈,执行所述第一信令所指示的操作。

[0095] 作为一个实施例,所述第一节点在接收到所述第一信令之后的60ms或者所述第一信令被所述第一节点的RRC以下的协议层成功反馈,执行所述第一操作集合。

- [0096] 作为一个实施例,所述第一信令包括挂起配置。
- [0097] 作为一个实施例,所述第一信令指示在RRC不活跃状态下使用的RNTI。
- [0098] 作为该实施例的一个子实施例,所述RRC不活跃下使用的所述RNTI的长度大于16比特。
- [0099] 作为该实施例的一个子实施例,所述RRC不活跃下使用的所述RNTI包括I-RNTI。
- [0100] 作为一个实施例,所述第一信令指示寻呼周期。
- [0101] 作为一个实施例,所述第一信令指示扩展的寻呼周期。
- [0102] 作为一个实施例,所述第一信令指示RAN通知区域信息。
- [0103] 作为一个实施例,所述第一信令指示下一跳链路计数(nextHopChainingCount)。
- [0104] 作为一个实施例,所述下一跳链路计数用于生成密钥。
- [0105] 作为一个实施例,所述第一信令指示第一配置,是第一配置是针对小数据传输的。
- [0106] 作为一个实施例,所述第一配置所涉及的无线承载是DRB(data radio bearer,数据无线承载)和/或者是SRB(signaling radio bearer,信令无线承载)。
- [0107] 作为一个实施例,所述第一信令包括第一域,所述第一域用于配置在RRC不活跃状态下的定位。
- [0108] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括至少一个操作。
- [0109] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括停止第一计时器集合中的所有计时器。
- [0110] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一计时器集合包括T380,T320,T316,T350,T346g,T331,T390,T420,T430,T319,T319a,与MBS有关的计时器,中的至少之一。
- [0111] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括开始第二计时器集合中的至少一个计时器。
- [0112] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二计时器集合包括与MBS有关的计时器,T302中的至少之一。
- [0113] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括执行小区选择。
- [0114] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括执行频率选择。
- [0115] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括重置MAC的至少一个参数。
- [0116] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括重置MAC的部分而非全部参数。
- [0117] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括重建SRB1的RLC实体。
- [0118] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括挂起SRB0以外的所有的SRB。
- [0119] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括挂起所有的DRB。
- [0120] 作为一个实施例,所述第一操作集合不包括挂起所述第一无线承载。
- [0121] 作为一个实施例,应用所述第一信令不会导致挂起所述第一无线承载。
- [0122] 作为一个实施例,应用所述第一信令不会导致挂起针对广播的MRB。
- [0123] 作为一个实施例,所述第一信令指示是否挂起第一无线承载集合中的任一无线承载。
- [0124] 作为一个实施例,所述第一信令指示不挂起第一无线承载集合中的任一无线承载。
- [0125] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载都是与广播或组播有关的无线承载。

- [0126] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载都是在RRC不活跃态接收的多播MRB。
- [0127] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载都是多播MRB。
- [0128] 作为一个实施例,所述第一无线承载属于所述第一无线承载集合。
- [0129] 作为一个实施例,所述第一无线承载与SDT无关。
- [0130] 作为一个实施例,短语执行第一操作集合的含义是,执行所述第一操作集合中的每个操作。
- [0131] 作为一个实施例,所述第一不活跃上下文是针对RRC不活跃态的上下文。
- [0132] 作为一个实施例,当UE从RRC连接态进入到RRC不活跃态时,需要保存的信息都存储于所述第一不活跃上下文内。
- [0133] 作为一个实施例,所述第一不活跃上下文是UE不活跃AS上下文(UE Inactive AS Context)。
- [0134] 作为一个实施例,任意时刻只能处于一个RRC状态。
- [0135] 作为一个实施例,所述行为进入RRC不活跃态意味着离开RRC连接态。
- [0136] 作为一个实施例,所述行为进入RRC不活跃态意味着释放RRC连接。
- [0137] 作为一个实施例,所述第一节点从RRC连接态进入RRC不活跃态时,仅存储所述第一信息所包括的内容。
- [0138] 作为一个实施例,所述第一节点从RRC连接态进入RRC不活跃态时,所存储的所有信息都属于所述第一信息。
- [0139] 作为一个实施例,所述第一密钥包括用于加密所述SRB1的密钥。
- [0140] 作为一个实施例,所述第一密钥包括控制面的密钥。
- [0141] 作为一个实施例,所述第一密钥包括用户面的密钥。
- [0142] 作为一个实施例,所述第一密钥包括 K_{gNB} 。
- [0143] 作为一个实施例,所述第一密钥包括 K_{RRCint} 。
- [0144] 作为一个实施例,所述第一密钥包括 K_{RRCenc} 。
- [0145] 作为一个实施例,短语所述第一密钥被用于加密所述第一信令的含义包括:所述第一密钥用于生成加密所述第一信令的扰码。
- [0146] 作为一个实施例,短语所述第一密钥被用于加密所述第一信令的含义包括:所述第一密钥是加密所述第一信令的加密函数的输入参数。
- [0147] 作为一个实施例,短语所述第一密钥被用于加密所述第一信令的含义包括:所述第一密钥用于生成加密所述第一信令的密钥。
- [0148] 作为一个实施例,所述第一无线承载不使用加密。
- [0149] 作为一个实施例,所述第一无线承载不使用完整性保护。
- [0150] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义包括广播无线承载。
- [0151] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义包括多播无线承载。
- [0152] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义包括针对广播的MRB。
- [0153] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义包括针对多播的MRB。
- [0154] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义不包括针对广播的MRB。
- [0155] 作为一个实施例,短语多播无线承载的含义不包括针对多播的MRB。

- [0156] 作为一个实施例,MRB是MBS Radio Bearer (MBS无线承载)。
- [0157] 作为一个实施例,MBS特指非单播业务。
- [0158] 作为一个实施例,MBS特指广播业务。
- [0159] 作为一个实施例,MBS特指多播业务。
- [0160] 作为一个实施例,MBS特指广播和多播业务。
- [0161] 作为一个实施例,MBS是Multicast Broadcast Service (多播广播业务)。
- [0162] 作为一个实施例,句子在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据的含义包括:在RRC不活跃态通过第一无线承载接收MBS。
- [0163] 作为一个实施例,句子在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据的含义包括:在RRC不活跃态通过第一无线承载接收第一业务,所述第一业务是非单播业务。
- [0164] 作为一个实施例,所述第一业务是广播业务。
- [0165] 作为一个实施例,所述第一业务是多播业务。
- [0166] 作为一个实施例,所述第一业务与第一TMGI (Temporary Mobile Group Identity,临时移动组身份) 相关联。
- [0167] 作为一个实施例,所述第一业务与一个与广播组播有关的身份相关联。
- [0168] 作为一个实施例,G-RNTI用于在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据。
- [0169] 作为一个实施例,G-CS-RNTI (Group Configured Scheduling RNTI,组配置的调度RNTI) 用于在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据。
- [0170] 作为一个实施例,RNTI是 (Radio Network Temporary Identifier,无线网络临时身份)。
- [0171] 作为一个实施例,所述第一信息包括针对任一被挂起的无线承载的头压缩状态。
- [0172] 作为一个实施例,在执行所述第一信令的过程中被挂起的无线承载包括至少SRB1。
- [0173] 作为一个实施例,所述第一信息包括针对任意一个在执行所述第一信令的过程中被挂起的无线承载的头压缩状态。
- [0174] 作为一个实施例,所述第一信息不包括针对在执行所述第一信令的过程中未被挂起的无线承载的头压缩状态。
- [0175] 作为一个实施例,所述第一无线承载属于在执行所述第一信令的过程中未被挂起的无线承载。
- [0176] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合属于在执行所述第一信令的过程中未被挂起的无线承载。
- [0177] 作为一个实施例,在执行所述第一信令的过程中未被挂起的无线承载包括至少所述第一无线承载。
- [0178] 作为一个实施例,针对第一无线承载的头压缩状态是否被保存与是否挂起所述第一无线承载有关。
- [0179] 作为一个实施例,所述第一信息是否包括针对第一无线承载的头压缩状态与是否挂起所述第一无线承载有关。
- [0180] 作为一个实施例,短语针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:所述第一无线承载的PDCP的头压缩的状态。

- [0181] 作为一个实施例,短语针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:所述第一无线承载对应的PDCP实体的头压缩的状态。
- [0182] 作为一个实施例,短语针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:所述第一无线承载对应的PDCP实体所使用的头压缩的头压缩状态。
- [0183] 作为一个实施例,短语针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:所述第一无线承载对应的PDCP实体的头压缩算法或头压缩子协议的状态。
- [0184] 作为一个实施例,所述头压缩包括鲁棒头压缩(Robust Header Compression, RoHC)。
- [0185] 作为一个实施例,所述头压缩包括以太网头压缩(Ethernet Header Compression, EHC)。
- [0186] 作为一个实施例,所述第一无线承载被配置了使用RoHC。
- [0187] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了使用RoHC。
- [0188] 作为一个实施例,所述头压缩状态包括RoHCstate。
- [0189] 作为一个实施例,所述头压缩状态包括头压缩的上下文状态。
- [0190] 作为一个实施例,所述头压缩状态包括头压缩的解压缩状态。
- [0191] 作为一个实施例,一个无线承载仅有一个对应的PDCP实体。
- [0192] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP只有一个头压缩压缩实例(compressor instance)。
- [0193] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP只有一个头压缩解压缩实例(decompressor instance)。
- [0194] 作为一个实施例,本申请中的无线承载与DAPS(Dual Active Protocol Stack,双活跃协议栈)无关。
- [0195] 作为一个实施例,短语所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0196] 作为一个实施例,短语所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:在执行所述第一信令的过程中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0197] 作为一个实施例,短语所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:从RRC连接态进入RRC不活跃态时存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0198] 作为一个实施例,短语所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:不存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0199] 作为一个实施例,短语所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:在执行所述第一信令的过程中不存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0200] 作为一个实施例,短语所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态的含义包括:从RRC连接态进入RRC不活跃态时不存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0201] 作为一个实施例,RRC不活跃状态与RRC空闲态是不同的RRC状态。
- [0202] 作为该实施例的一个子实施例,在RRC不活跃态的UE可以通过RRC继续请求快速恢复RRC连接,RRC空闲态的UE则需要重新建立RRC连接才能进入RRC连接态。
- [0203] 作为该实施例的一个子实施例,在RRC不活跃态的UE需要进行周期性的状态更新。

- [0204] 作为一个实施例,所述头压缩包括RoHC。
- [0205] 作为一个实施例,所述头压缩包括针对以太网的头压缩。
- [0206] 作为一个实施例,所述第一无线承载是针对多播的MRB。
- [0207] 作为一个实施例,所述第一无线承载是针对广播的MRB。
- [0208] 作为一个实施例,针对多播的MRB是针对多播业务的。
- [0209] 作为一个实施例,针对广播的MRB是针对广播业务的。
- [0210] 作为一个实施例,短语当所述第一无线承载不是多播无线承载时的含义包括:当所述第一无线承载是DRB时。
- [0211] 作为一个实施例,短语当所述第一无线承载不是多播无线承载时的含义包括:当所述第一无线承载是SRB时。
- [0212] 作为一个实施例,短语当所述第一无线承载不是多播无线承载时的含义包括:当所述第一无线承载是SRB0以外的SRB时。
- [0213] 作为一个实施例,所述第一无线承载与副链路通信无关。
- [0214] 作为一个实施例,所述第一无线承载是网络与所述第一节点之间的无线承载。
- [0215] 作为一个实施例,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载。
- [0216] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合不包括SRB0。
- [0217] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合不包括与SDT有关的无线承载。
- [0218] 作为一个实施例,句子所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据的含义包括:所述第一信令指示不挂起所述第一无线承载集合。
- [0219] 作为一个实施例,句子所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据的含义包括:所述第一信令指示不挂起所述第一无线承载集合中的任一无线承载。
- [0220] 作为一个实施例,仅当在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据时,句子“当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。
- [0221] 作为一个实施例,短语在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一信令包括用于在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据的配置信息。
- [0222] 作为一个实施例,短语在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一信令指示不挂起所述第一无线承载。
- [0223] 作为一个实施例,当所述第一节点在RRC不活跃态不通过所述第一无线承载接收数据时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0224] 作为一个实施例,短语当所述第一节点在RRC不活跃态不通过所述第一无线承载接收数据时的含义包括:所述第一信令指示挂起所述第一无线承载。
- [0225] 作为一个实施例,短语当所述第一节点在RRC不活跃态不通过所述第一无线承载接收数据时的含义包括:所述第一信令未指示不挂起所述第一无线承载。
- [0226] 作为一个实施例,短语当所述第一节点在RRC不活跃态不通过所述第一无线承载接收数据时的含义包括:所述第一无线承载被挂起。
- [0227] 作为一个实施例,无论是否在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据,句子

当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态都成立。

[0228] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了头压缩,且所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述(profile)是不压缩(no compression)以外的概述。

[0229] 作为一个实施例,所述第一无线承载被配置的头压缩用于压缩至少IP头。

[0230] 作为一个实施例,所述第一信令用于配置所述第一无线承载的头压缩。

[0231] 作为一个实施例,所述第一信令用于配置所述第一无线承载对应的PDCP实体的头压缩。

[0232] 作为一个实施例,所述第一信令用于未改变所述第一无线承载的头压缩配置。

[0233] 作为一个实施例,所述第一信令用于未改变所述第一无线承载对应的PDCP实体的头压缩配置。

[0234] 作为一个实施例,所述第一信令指示针对所述第一无线承载的继续使用RoHC。

[0235] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述的身份是0x0000以外的数值。

[0236] 作为一个实施例,所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载对应的PDCP被配置的头压缩概述无关。

[0237] 作为一个实施例,所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载对应的PDCP被配置的头压缩概述有关。

[0238] 作为一个实施例,所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述的身份有关,当所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述的身份是0x0000时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述的身份不是0x0000时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0239] 作为一个实施例,所述第一节点,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0240] 作为一个实施例,句子在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收所述第一业务。

[0241] 作为一个实施例,句子在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一节点,在接收到所述第一信令之前和进入RRC不活跃态之后,通过所述第一无线承载接收所述第一业务。

[0242] 作为一个实施例,句子在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一节点,在接收到所述第一信令之前和进入RRC不活跃态之后,通过所述第一无线承载接收同一个第一业务。

[0243] 作为一个实施例,句子在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一节点,在接收到所述第一信令之前和进入RRC不活跃态之后,通过所述第一无线承载接收同一个第一业务的会话。

[0244] 作为一个实施例,句子在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一节点,在接收到所述第一信令之前和进入RRC不活跃态之后,通过所述第一无线承载接收的会话或流未改变。

[0245] 作为一个实施例,所述第一信令未改变QoS流到所述第一无线承载的映射。

[0246] 作为一个实施例,所述第一信令未可以改变QoS流到所述第一无线承载的映射。

[0247] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载是针对多播的多播无线承载。

[0248] 作为一个实施例,第二无线承载是所述第一无线承载集合以外的无线承载,所述第二无线承载是针对广播。

[0249] 作为一个实施例,所述第二无线承载是针对广播的MRB。

[0250] 作为一个实施例,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0251] 作为一个实施例,所述第二无线承载在应用所述第一信令的过程中未被挂起。

[0252] 作为一个实施例,所述第二无线承载用于承载广播业务。

[0253] 作为一个实施例,所述第二无线承载被配置了使用头压缩。

[0254] 作为一个实施例,所述第二无线承载被配置了使用头压缩所述头压缩的概述是不压缩以外的概述。

[0255] 作为一个实施例,所述第二无线承载被配置了使用头压缩所述头压缩的概述的身份是0x0000以外的身份。

[0256] 作为一个实施例,所述第一无线承载是SRB以外的无线承载。

[0257] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合所包括的任一无线承载是SRB以外的无线承载。

[0258] 作为一个实施例,所述第一信息包括QoS (quality of service,服务质量) 流到DRB的映射准则。

[0259] 作为一个实施例,所述第一信息包括QoS流到MRB的映射准则。

[0260] 作为一个实施例,所述第一信息包括QoS流到XRB的映射准则。

[0261] 作为一个实施例,所述第一信息包括C-RNTI。

[0262] 作为一个实施例,所述第一信息包括PCell的小区身份。

[0263] 作为一个实施例,所述第一信息包括PCell的物理小区标识。

[0264] 作为一个实施例,所述第一信息包括所述第一节点的PSCell的ReconfigurationWithSync中的spCellConfigCommon的内容。

[0265] 作为一个实施例,所述第一信息包括servingCellConfigCommonSIB。

[0266] 作为一个实施例,所述第一信息包括与中继有关的信息。

[0267] 作为一个实施例,所述第一信息包括应用层测量配置。

[0268] 作为一个实施例,所述第一无线承载是SRB0以外的无线承载。

[0269] 作为一个实施例,所述第一无线承载是用于传输数据的无线承载。

[0270] 作为一个实施例,句子当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅在所述第一信令的执行会挂起所述第一无线承载时成立。

[0271] 作为该实施例的一个子实施例,所有SRB0以外的单播无线承载在执行所述第一信

令时都会被挂起。

[0272] 作为该实施例的一个子实施例,SRB0不使用头压缩。

[0273] 作为该实施例的一个子实施例,所有的针对广播的MRB在执行所述第一信令时都不会被挂起。

[0274] 作为一个实施例,句子当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅在所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载时成立。

[0275] 实施例2

[0276] 实施例2示例了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图,如附图2所示。附图2说明了5G NR(NewRadio,新空口),LTE(Long-Term Evolution,长期演进)及LTE-A(Long-Term Evolution Advanced,增强长期演进)系统架构下的V2X通信架构。5G NR或LTE网络架构可称为5GS(5G System)/EPS(Evolved Packet System,演进分组系统)某种其它合适术语。

[0277] 实施例2的V2X通信架构包括UE(User Equipment,用户设备)201,UE241,NG-RAN(下一代无线接入网络)202,5GC(5G Core Network,5G核心网)/EPC(Evolved Packet Core,演进分组核心)210,HSS(Home Subscriber Server,归属签约用户服务器)/UDM(Unified Data Management,统一数据管理)220,ProSe功能250和ProSe应用服务器230。所述V2X通信架构可与其它接入网络互连,但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示,所述V2X通信架构提供包交换服务,然而所属领域的技术人员将容易了解,贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN包括NR节点B(gNB)203和其它gNB204。gNB203提供朝向UE201的用户和控制平面协议终止。gNB203可经由Xn接口(例如,回程)连接到其它gNB204。gNB203也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收节点)或某种其它合适术语。gNB203为UE201提供对5GC/EPC210的接入点。UE201的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、非地面基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如,MP3播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物联网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备,或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将UE201称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203通过S1/NG接口连接到5GC/EPC210。5GC/EPC210包括MME(Mobility Management Entity,移动性管理实体)/AMF(Authentication Management Field,鉴权管理域)/SMF(Session Management Function,会话管理功能)211、其它MME/AMF/SMF214、S-GW(Service Gateway,服务网关)/UPF(User Plane Function,用户面功能)212以及P-GW(Packet Data Network Gateway,分组数据网络网关)/UPF213。MME/AMF/SMF211是处理UE201与5GC/EPC210之间的信令的控制节点。大体上,MME/AMF/SMF211提供承载和连接管理。所有用户IP(Internet Protocol,因特网协议)包是通过S-GW/UPF212传送,S-GW/UPF212自身连接到P-GW/UPF213。P-GW提供UE IP地址分配以及其它功能。P-GW/UPF213连接到因特网服务230。因特网服务230包括运营商对应因

特网协议服务,具体可包括因特网、内联网、IMS (IPMultimedia Subsystem, IP多媒体子系统) 和包交换串流服务。如果涉及近场通信 (ProSe), 网络架构还可以包括与近场通信有关的网元, 例如ProSe功能250, ProSe应用服务器230等。所述ProSe功能250是用于适地服务 (ProSe, Proximity-based Service) 所需的网络相关行为的逻辑功能; 包括DPF (Direct Provisioning Function, 直接供应功能), 直接发现名称管理功能 (Direct Discovery Name Management Function), EPC水平发现ProSe功能 (EPC-level Discovery ProSe Function) 等。所述ProSe应用服务器230具备存储EPC ProSe用户标识, 在应用层用户标识和EPCProSe用户标识之间映射, 分配ProSe限制的码后缀池等功能。

[0278] 作为一个实施例, 本申请中的第一节点是UE201。

[0279] 作为一个实施例, 本申请中的第一节点的服务基站是gNB203。

[0280] 作为一个实施例, 从所述UE201到NR节点B的无线链路是上行链路。

[0281] 作为一个实施例, 从NR节点B到UE201的无线链路是下行链路。

[0282] 作为一个实施例, 所述UE201支持中继传输。

[0283] 作为一个实施例, 所述UE201支持广播多播业务。

[0284] 作为一个实施例, 所述UE201不支持中继传输。

[0285] 作为一个实施例, 所述UE201支持多TRP传输。

[0286] 作为一个实施例, 所述UE201是包括汽车在内的交通工具。

[0287] 作为一个实施例, 所述gNB203是基站。

[0288] 作为一个实施例, 所述gNB203是支持多TRP的基站。

[0289] 作为一个实施例, 所述gNB203是支持广播多播业务的基站。

[0290] 作为一个实施例, 所述gNB203是一个飞行平台设备。

[0291] 作为一个实施例, 所述gNB203是卫星设备。

[0292] 实施例3

[0293] 实施例3示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图, 如附图3所示。图3是说明用于用户平面350和控制平面300的无线电协议架构的实施例的示意图, 图3用三个层展示用于第一节点 (UE, gNB或NTN中的卫星或飞行器) 和第二节点 (gNB, UE或NTN中的卫星或飞行器), 或者两个UE之间的控制平面300的无线电协议架构: 层1、层2和层3。层1 (L1层) 是最低层且实施各种PHY (物理层) 信号处理功能。L1层在本文将称为PHY301。层2 (L2层) 305在PHY301之上, 且负责通过PHY301在第一节点与第二节点以及两个UE之间的链路。L2层305包括MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 子层302、RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 子层303和PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 子层304, 这些子层终止于第二节点处。PDCP子层304提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP子层304还提供通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二节点之间的对第一节点的越区移动支持。RLC子层303提供上部层数据包的分段和重组装, 丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于HARQ造成的无序接收。MAC子层302提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC子层302还负责在第一节点之间分配一个小区中的各种无线电资源 (例如, 资源块)。MAC子层302还负责HARQ操作。控制平面300中的层3 (L3层) 中的RRC (Radio Resource Control, 无线电资源控制) 子层306负责获得无线电资源 (即, 无线电承载) 且使用第二节点与第一节点之间的RRC

信令来配置下部层。PC5-S(PC5 Signaling Protocol, PC5信令协议)子层307负责PC5接口的信令协议的处理。用户平面350的无线电协议架构包括层1(L1层)和层2(L2层),在用户平面350中用于第一节点和第二节点的无线电协议架构对于物理层351, L2层355中的PDCP子层354, L2层355中的RLC子层353和L2层355中的MAC子层352来说和控制平面300中的对应层和子层大体上相同,但PDCP子层354还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销。用户平面350中的L2层355中还包括SDAP(Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议)子层356, SDAP子层356负责QoS流和数据无线承载(DRB, Data Radio Bearer)之间的映射,以支持业务的多样性。虽然未图示,但第一节点可具有在L2层355之上的若干上部层。此外还包括终止于网络侧上的P-GW处的网络层(例如, IP层)和终止于连接的另一端(例如, 远端UE、服务器等等)处的应用层。无线承载是PDCP协议层向上层提供的接口或服务。

[0294] 作为一个实施例,附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点。

[0295] 作为一个实施例,本申请中的所述第一信令生成于RRC306。

[0296] 作为一个实施例,本申请中的所述第一消息生成于RRC306。

[0297] 作为一个实施例,本申请中的所述第一指示生成于PHY301或MAC302或RRC306。

[0298] 实施例4

[0299] 实施例4示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图,如附图4所示。图4是在接入网络中相互通信的第一通信设备450以及第二通信设备410的框图。

[0300] 第一通信设备450包括控制器/处理器459,存储器460,数据源467,发射处理器468,接收处理器456,多天线发射处理器457,多天线接收处理器458,发射器/接收器454和天线452。

[0301] 第二通信设备410包括控制器/处理器475,存储器476,接收处理器470,发射处理器416,多天线接收处理器472,多天线发射处理器471,发射器/接收器418和天线420。

[0302] 在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,在所述第二通信设备410处,来自核心网络的上层数据包被提供到控制器/处理器475。控制器/处理器475实施L2层的功能性。在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,控制器/处理器475提供标头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与输送信道之间的多路复用,以及基于各种优先级量度对所述第一通信设备450的无线电资源分配。控制器/处理器475还负责丢失包的重新发射,和到所述第一通信设备450的信令。发射处理器416和多天线发射处理器471实施用于L1层(即,物理层)的各种信号处理功能。发射处理器416实施编码和交错以促进所述第二通信设备410处的前向错误校正(FEC),以及基于各种调制方案(例如,二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M相移键控(M-PSK)、M正交振幅调制(M-QAM))的信号群集的映射。多天线发射处理器471对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,生成一个或多个空间流。发射处理器416随后将每一空间流映射到子载波,在时域和/或频域中与参考信号(例如,导频)多路复用,且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器471对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器418把多天线发射处理器471提供的基带多载波符号流转化成射频流,随后提供到不同天

线420。

[0303] 在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,在所述第一通信设备450处,每一接收器454通过其相应天线452接收信号。每一接收器454恢复调制到射频载波上的信息,且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器456。接收处理器456和多天线接收处理器458实施L1层的各种信号处理功能。多天线接收处理器458对来自接收器454的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器456使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域,物理层数据信号和参考信号被接收处理器456解复用,其中参考信号将被用于信道估计,数据信号在多天线接收处理器458中经过多天线检测后恢复出以所述第一通信设备450为目的地的任何空间流。每一空间流上的符号在接收处理器456中被解调和恢复,并生成软决策。随后接收处理器456译码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上的由所述第二通信设备410发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器/处理器459。控制器/处理器459实施L2层的功能。控制器/处理器459可与存储程序代码和数据的存储器460相关联。存储器460可称为计算机可读媒体。在从所述第二通信设备410到所述第二通信设备450的传输中,控制器/处理器459提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到L2层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到L3以用于L3处理。

[0304] 在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,在所述第一通信设备450处,使用数据源467来将上层数据包提供到控制器/处理器459。数据源467表示L2层之上的所有协议层。类似于在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中所描述所述第二通信设备410处的发送功能,控制器/处理器459基于无线资源分配来实施标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与输送信道之间的多路复用,实施用于用户平面和控制平面的L2层功能。控制器/处理器459还负责丢失包的重新发射,和到所述第二通信设备410的信令。发射处理器468执行调制映射、信道编码处理,多天线发射处理器457进行数字多天线空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,随后发射处理器468将产生的空间流调制成多载波/单载波符号流,在多天线发射处理器457中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器454提供到不同天线452。每一发射器454首先把多天线发射处理器457提供的基带符号流转化成射频符号流,再提供到天线452。

[0305] 在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,所述第二通信设备410处的功能类似于在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中所描述的所述第一通信设备450处的接收功能。每一接收器418通过其相应天线420接收射频信号,把接收到的射频信号转化成基带信号,并把基带信号提供到多天线接收处理器472和接收处理器470。接收处理器470和多天线接收处理器472共同实施L1层的功能。控制器/处理器475实施L2层功能。控制器/处理器475可与存储程序代码和数据的存储器476相关联。存储器476可称为计算机可读媒体。在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,控制器/处理器475提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自UE450的上层数据包。来自控制器/处理器475的上层数据包可被提供到核心网络。

[0306] 作为一个实施例,所述第一通信设备450装置包括:至少一个处理器以及至少一个

存储器,所述至少一个存储器包括计算机程序代码;所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第一通信设备450装置至少:在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0307] 作为一个实施例,所述第一通信设备450装置包括:一种存储计算机可读指令程序的存储器,所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作,所述动作包括:在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0308] 作为一个实施例,所述第一通信设备450对应本申请中的第一节点。

[0309] 作为一个实施例,所述第二通信设备410对应本申请中的第二节点。

[0310] 作为一个实施例,所述第一通信设备450是一个UE。

[0311] 作为一个实施例,所述第一通信设备450是一个车载终端。

[0312] 作为一个实施例,所述第一通信设备450是一个中继。

[0313] 作为一个实施例,所述第二通信设备410是一个基站。

[0314] 作为一个实施例,接收器456(包括天线460),接收处理器452和控制器/处理器490被用于本申请中接收所述第一信令。

[0315] 作为一个实施例,接收器456(包括天线460),接收处理器452和控制器/处理器490被用于本申请中接收所述第一指示。

[0316] 作为一个实施例,发射器456(包括天线460),发射处理器455和控制器/处理器490被用于本申请中发送所述第一消息。

[0317] 实施例5

[0318] 实施例5示例了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图,如附图5所示。附图5中,U01对应本申请的第一节点,特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序,其中F51内的步骤是可选的。

[0319] 对于第一节点U01,在步骤S5101中接收第一信令;在步骤S5102中在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;在步骤S5103中接收第一指示;在步骤S5104中发送第一消息。

[0320] 对于第二节点N02,在步骤S5201中发送第一信令;在步骤S5202中发送第一指示;在步骤S5203中接收第一消息。

[0321] 在实施例5中,所述第一节点U01,在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一

信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

[0322] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0323] 作为一个实施例,所述第二节点N02是所述第一节点U01的服务小区。

[0324] 作为一个实施例,所述第二节点N02是所述第一节点U01的主小区(PCell)。

[0325] 作为一个实施例,所述第二节点N02是所述第一节点U01的特殊小区(SpCell)。

[0326] 作为一个实施例,所述第二节点N02是所述第一节点U01的PSCell。

[0327] 作为一个实施例,所述第二节点N02是基站。

[0328] 作为一个实施例,所述第二节点N02是DU(数据单元)。

[0329] 作为一个实施例,所述第一信令以单播的方式被发送。

[0330] 作为一个实施例,所述第一节点U01和所述第二节点U02之间的接口是Uu接口。

[0331] 作为一个实施例,在步骤S5101中,所述第一无线承载上仍然存在被映射的广播或多播流。

[0332] 作为一个实施例,在执行所述第一信令之后,在所述第一无线承载上仍然存在被映射的多播流。

[0333] 作为一个实施例,在执行所述第一信令之后,所述第一无线承载未被挂起。

[0334] 作为一个实施例,在执行所述第一信令之后,所述第一无线承载未被释放。

[0335] 作为一个实施例,在执行S5101之后且在步骤S5102之前所述第一节点U01处于RRC不活跃态。

[0336] 作为一个实施例,所述第一信令是一个RRC消息。

[0337] 作为一个实施例,所述第一信令是所述第一节点U01在RRC连接态接收到的最后一个单播RRC信令。

[0338] 作为一个实施例,所述第一信令的执行导致所述第一无线承载重建。

[0339] 作为一个实施例,所述第一信令的执行不会导致所述第一无线承载重建。

[0340] 作为一个实施例,所述第一信令未指示重建所述第一无线承载。

[0341] 作为一个实施例,所述第一信令的执行导致RRC连接重建。

[0342] 作为一个实施例,所述第一信令的执行不会导致RRC连接重建。

[0343] 作为一个实施例,所述第一信令未指示重建RRC连接。

[0344] 作为一个实施例,在接收所述第一信令之前,所述第一节点U01通过所述第一无线承载以外的无线承载接收第一业务;在执行所述第一信令之后,所述第一节点U01在RRC不活跃态,通过所述第一无线承载接收所述第一业务。

[0345] 作为一个实施例,所述第一信令包括与所述第一无线承载相关联的RLC实体或RLC承载的配置。

[0346] 作为一个实施例,所述第一指示是一个信令。

[0347] 作为一个实施例,所述第一指示包括RRC消息。

- [0348] 作为一个实施例,所述第一指示包括SIB(System information Block,系统信息块)消息。
- [0349] 作为一个实施例,所述第一指示通过广播或多播的方式发送。
- [0350] 作为一个实施例,所述第一指示在RRC不活跃态被接收。
- [0351] 作为一个实施例,所述第一指示包括下行控制信息。
- [0352] 作为一个实施例,所述第一指示是物理层的信令。
- [0353] 作为一个实施例,所述第一指示是MAC层的控制信令。
- [0354] 作为一个实施例,所述第一指示是NAS信令。
- [0355] 作为一个实施例,所述第一指示也可以由所述第一节点U01内部生成。
- [0356] 作为一个实施例,所述第一指示被用于确定停止通过所述第一无线承载接收数据。
- [0357] 作为一个实施例,所述第一节点U01,在所述第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0358] 作为一个实施例,所述第一节点U01只有一个用于存储与不活跃有关的上下文。
- [0359] 作为一个实施例,所述行为接收第一指示包括:从物理层接收所述第一指示,所述第一指示由所述第一节点U01的物理层生成。
- [0360] 作为一个实施例,所述行为接收第一指示包括:从MAC层接收所述第一指示,所述第一指示由所述第一节点U01的MAC层生成。
- [0361] 作为一个实施例,所述行为停止通过所述第一无线承载接收数据触发在第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0362] 作为一个实施例,伴随所述行为停止通过所述第一无线承载接收数据,所述第一节点在第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0363] 作为一个实施例,伴随所述行为停止通过所述第一无线承载接收数据,所述第一节点挂起所述第一无线承载。
- [0364] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一业务结束。
- [0365] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一业务暂停或被挂起。
- [0366] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一业务有较长时间不再发送。
- [0367] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一节点U01发生失败。
- [0368] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一节点U01发生小区重选。
- [0369] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一节点U01发生PCell改变。
- [0370] 作为一个实施例,所述第一指示用于指示所述第一业务不可用或不被发送。
- [0371] 作为一个实施例,所述第一消息用于请求继续RRC连接。
- [0372] 作为一个实施例,所述第一节点U01,伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息,所述第二信息包括所述第一密钥。
- [0373] 作为一个实施例,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。
- [0374] 作为一个实施例,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与

所述第一无线承载是否被挂起有关;当所述第一无线承载被挂起时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载未被挂起时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0375] 作为一个实施例,所述第一消息包括RRC消息。

[0376] 作为一个实施例,所述第一消息不被加密。

[0377] 作为一个实施例,所述第一消息通过SRB0发送。

[0378] 作为一个实施例,所述第一消息通过CCCH(Common Control Channel,公共控制信道)发送。

[0379] 作为一个实施例,所述第一消息通过CCCH1(Common Control Channel1,公共控制信道1)发送。

[0380] 作为一个实施例,所述第一消息包括RRCResumeRequest。

[0381] 作为一个实施例,所述第一消息包括RRCResumeRequest1。

[0382] 作为一个实施例,所述第一消息的发送是为了小数据传输。

[0383] 作为一个实施例,所述第一消息的发送是为了RNA更新。

[0384] 作为一个实施例,所述第一消息的发送是由于一个计时器的过期。

[0385] 作为一个实施例,所述第一消息的发送是为了进入RRC连接态。

[0386] 作为一个实施例,所述第一消息的发送不是为了进入RRC连接态。

[0387] 作为一个实施例,在步骤S5104之后,所述第一消息接收到RRCReject消息。

[0388] 作为一个实施例,在步骤S5104之后,所述第一消息接收到RRCRelease消息。

[0389] 作为一个实施例,在步骤S5104之后,所述第一消息接收到RRCSetup消息。

[0390] 作为一个实施例,在步骤S5104之后,所述第一消息接收到RRCResume消息。

[0391] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都是MRB。

[0392] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都是针对多播的MRB。

[0393] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都是针对广播的MRB。

[0394] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都是针对多播或广播的MRB。

[0395] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都未被挂起。

[0396] 作为一个实施例,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载集中任一无线承载的头压缩状态;所述第一无线承载集中的任一无线承载都处于活跃状态。

[0397] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合不包括SRB0。

[0398] 作为一个实施例,所述第一节点在RRC不活跃态发送所述第一消息。

[0399] 作为一个实施例,所述第一密钥被用于解密针对所述第一消息的反馈消息。

[0400] 作为一个实施例,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一消息的目的或触发原因有关,当所述第一消息的发送是为了进入RRC连接态时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一消息的发送不是为了进

入RRC连接态时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0401] 作为一个实施例,在步骤S5102之后,作为进入RRC连接态的响应或者伴随进入RRC连接态,所述第一节点U01恢复针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0402] 作为一个实施例,在步骤S5102之后,作为接收到进入RRC连接态的信令的响应,所述第一节点U01恢复针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0403] 实施例6

[0404] 实施例6示例了根据本申请的一个实施例的头压缩状态的示意图,如附图6所示。

[0405] 作为一个实施例,本申请附图6适用于头压缩的压缩器的状态。

[0406] 作为一个实施例,本申请附图6适用于头压缩的解压缩器的状态。

[0407] 作为一个实施例,头压缩状态包括至少一个状态。

[0408] 典型的,头压缩状态包括3个状态。

[0409] 作为一个实施例,本申请的头压缩状态是针对单向的头压缩协议或头压缩模式。

[0410] 作为一个实施例,本申请的头压缩状态也适用于双向的头压缩协议或头压缩模式。

[0411] 作为一个实施例,当所述第一无线承载是MRB时,所述头压缩协议为单向头压缩。

[0412] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括,将所述第一无线承载对应的PDCP的头压缩从双向的头压缩设置为单向的头压缩。

[0413] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括,将所述第一无线承载对应的PDCP的头压缩设置为单向的头压缩。

[0414] 作为一个实施例,所述第一操作集合包括重建所述第一无线承载对应的PDCP。

[0415] 作为一个实施例,压缩器的头压缩状态分别包括:IR,F0,S0。

[0416] 作为该实施例的一个子实施例,所述IR,所述F0,所述S0分别对应附图6中的第一状态,第二状态,第三状态。

[0417] 作为一个实施例,IR的含义是Initialisation/Refresh(初始化,刷新)。

[0418] 作为一个实施例,F0的含义是First Order(第一阶)。

[0419] 作为一个实施例,S0的含义是Second Order(第二阶)。

[0420] 作为一个实施例,解压缩器的头压缩状态分别包括:没有上下文,静态上下文,完整上下文。

[0421] 作为该实施例的一个子实施例,所述没有上下文,所述静态上下文,所述完整上下文,分别对应附图6中的第一状态,第二状态和第三状态。

[0422] 作为一个实施例,所述第一状态和所述第二状态之间可以相互转换。

[0423] 作为一个实施例,所述第一状态和所述第三状态之间可以相互转换。

[0424] 作为一个实施例,所述第二状态和所述第三状态之间可以相互转换。

[0425] 作为一个实施例,第一状态,第二状态,第三状态之间的转换关系与是针对压缩器还是针对解压缩器件有关。

[0426] 作为一个实施例,头压缩的压缩器工作于发送端。

[0427] 作为一个实施例,头压缩的解压缩器工作于接收端。

[0428] 作为一个实施例,不同的头压缩状态的工作效率是不同的。

[0429] 作为一个实施例,所述第一无线承载的头压缩使用单向模式。

- [0430] 作为一个实施例,同一时间,解压缩器的状态只能是一个状态。
- [0431] 作为一个实施例,同一时间,解压缩器的状态只能是所述第一状态,所述第二状态,所述第三状态中的一个。
- [0432] 作为一个实施例,同一时间,压缩器的状态只能是一个状态。
- [0433] 作为一个实施例,同一时间,压缩器的状态只能是所述第一状态,所述第二状态,所述第三状态中的一个。
- [0434] 作为一个实施例,所述第一信息仅包括解压缩器的状态。
- [0435] 作为一个实施例,所述第一信息仅包括压缩器的状态。
- [0436] 作为一个实施例,所述第一信息包括解压缩器的状态和解压缩器的状态。
- [0437] 实施例7
- [0438] 实施例7示例了根据本申请的一个实施例的头压缩状态的示意图,如附图7所示。
- [0439] 附图7示出的是单向模式的解压缩器的状态和状态迁移,附图7包括三种头压缩状态,分别是第一状态,第二状态和第三状态。
- [0440] 本实施例未明之处可参考IETFRFC3095:<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3095>。
- [0441] 本实施例未明之处可参考IETFRFC4815:<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc4815>。
- [0442] 本实施例未明之处可参考IETFRFC5795:<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5795>。
- [0443] 本实施例未明之处可参考IETFRFC6846:<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6846>。
- [0444] 本实施例未明之处可参考IETF RFC 5225:<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5225>。
- [0445] 作为一个实施例,所述第一状态是没有上下文(no context)。
- [0446] 作为一个实施例,所述第二状态是静态上下文(static context)。
- [0447] 作为一个实施例,所述第三状态是完整上下文(full context)。
- [0448] 作为一个实施例,在第三状态,如果一直正确解压缩或正确接收,则会一直处于所述第三状态。
- [0449] 作为一个实施例,在第三状态,即使一直正确解压缩或正确接收,也会周期性的回到其它状态。
- [0450] 作为一个实施例,在第三状态,当出现k1个第二类解压缩不成功时,迁移到第二状态。
- [0451] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二类解压缩不成功是针对所有数据包的。
- [0452] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二类解压缩不成功是针对部分数据包的。
- [0453] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二类解压缩不成功的所述k1是配置或预配置的。
- [0454] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二类解压缩不成功的所述k1是固定的。
- [0455] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二类解压缩不成功的所述k1是一个阈值。
- [0456] 作为一个实施例,在第二状态,当未出现k2个第一类解压缩不成功时,一直处于所

述第二状态。

[0457] 作为一个实施例,在第二状态,当出现k2个第一类解压缩不成功时,会迁移到第一状态。

[0458] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功是针对所有数据包的。

[0459] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功是针对部分数据包的。

[0460] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功是针对特定数据包的。

[0461] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功的所述k2是配置或预配置的。

[0462] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功的所述k2是固定的。

[0463] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一类解压缩不成功的所述k2是一个阈值。

[0464] 作为一个实施例,在第二状态,当解压成功后,即迁移到所述第三状态。

[0465] 作为一个实施例,在第二状态,当接收到特定数据包后,即迁移到所述第三状态。

[0466] 作为一个实施例,在第二状态,当解压特定数据包成功后,即迁移到所述第三状态。

[0467] 作为一个实施例,在第二状态,当未接收到特定数据包则持续在所述第二状态。

[0468] 作为一个实施例,非动态的含义是持续在所述第二状态。

[0469] 作为一个实施例,在第一状态,当未接收到特定类型的数据包则持续在所述第一状态。

[0470] 作为一个实施例,在第一状态,当接收到特定类型的数据包则迁移到所述第三状态。

[0471] 作为一个实施例,在第一状态,当接收到并解压缩成功特定类型的数据包则迁移到所述第三状态。

[0472] 作为一个实施例,非静态的含义是持续在所述第一状态。

[0473] 实施例8

[0474] 实施例8示例了根据本申请的一个实施例的第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的示意图,如附图8所示。

[0475] 作为一个实施例,所述第一信令显式的指示是否存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0476] 作为一个实施例,所述第一信令显式的指示是否恢复针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0477] 作为一个实施例,所述第一信令显式的指示在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据。

[0478] 作为一个实施例,所述第一信令显式的指示在RRC不活跃态通过第一无线承载接收第一业务。

[0479] 作为一个实施例,句子第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载。

[0480] 作为一个实施例,句子第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一信令指示不挂起所述第一无线承载。

[0481] 作为一个实施例,句子第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接

收数据的含义包括:所述第一信令指示接收第一业务,所述第一业务由所述第一无线承载所承载。

[0482] 作为一个实施例,句子第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的含义包括:第一业务属于支持在RRC不活跃态接收的业务列表中的业务,所述第一业务与所述第一无线承载存在关联关系或通过所述第一无线承载所接收。

[0483] 作为一个实施例,句子第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过第一无线承载接收数据的含义包括:所述第一信令包括至少一个用于在RRC不活跃态使用所述第一无线承载接收数据的参数。

[0484] 作为一个实施例,网络所发送的SIB消息指示所述第一无线承载的配置;所述第一无线承载可以在RRC不活跃态被使用或被接收。

[0485] 作为一个实施例,所述第一信令包括所述第一无线承载的身份或索引。

[0486] 实施例9

[0487] 实施例9示例了根据本申请的一个实施例的PDCP功能的示意图,如附图9所示。

[0488] 附图9示出了PDCP的功能,本申请的第一无线承载仅与一个PDCP实体相关联,附图9的PDCP实体中的部分功能是可选的,本申请的第一无线承载对应的PDCP实体至少使用头压缩功能。

[0489] 实施例9以实施例3为基础。

[0490] 附图9示出了PDCP与接收有关的功能。

[0491] 作为一个实施例,所述第一无线承载仅与一个RLC实体相关联。

[0492] 作为一个实施例,所述第一无线承载与2个RLC实体相关联,进入RRC不活跃态后,其中的一个RLC实体被挂起。

[0493] 作为一个实施例,所述第一无线承载不使用完整性校验和解密。

[0494] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载不使用完整性校验和解密。

[0495] 作为一个实施例,头压缩是PDCP实体或PDCP层的一个功能。

[0496] 作为一个实施例,头压缩属于PDCP。

[0497] 作为一个实施例,与PDCPSDU(service data unit,业务数据单元)关联的包包括SDAP PDU(protocol data unit,协议数据单元)。

[0498] 作为一个实施例,与PDCP SDU关联的包包括IP包。

[0499] 作为一个实施例,不与PDCP SDU关联的包包括PDCP层的控制信令。

[0500] 作为一个实施例,不与PDCP SDU关联的包包括用于控制头压缩的信令。

[0501] 实施例10

[0502] 实施例10示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图;如附图10所示。在附图10中,第一节点中的处理装置1000包括第一接收机1001和第一发射机1002。在实施例10中,

[0503] 第一接收机1001,在RRC连接态接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;在RRC不活跃态通过第一无线承载接收数据;

[0504] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令;所述第一信息是否包括针对所

述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0505] 作为一个实施例,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载。

[0506] 作为一个实施例,仅当在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据时,句子“当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。

[0507] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了头压缩,且所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述是不压缩以外的概述。

[0508] 作为一个实施例,所述第一接收机1001,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0509] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合中的任一无线承载是针对多播的多播无线承载;第二无线承载是所述第一无线承载集合以外的无线承载,所述第二无线承载是针对广播的多播无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0510] 作为一个实施例,第一发射机1002,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息,所述第二信息包括所述第一密钥;

[0511] 其中,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载的类型有关;当所述第一无线承载不是多播无线承载时,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0512] 作为一个实施例,句子当所述第一无线承载是多播无线承载时,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅当所述第一无线承载在RRC不活跃态状态时成立。

[0513] 作为一个实施例,所述第一接收机1001,接收第一指示,所述第一指示被用于确定停止通过所述第一无线承载接收数据;在第一不活跃上下文中存储针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0514] 作为一个实施例,所述第一节点是一个用户设备 (UE)。

[0515] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持大时延差的终端。

[0516] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持NTN的终端。

[0517] 作为一个实施例,所述第一节点是一个飞行器。

[0518] 作为一个实施例,所述第一节点是一个车载终端。

[0519] 作为一个实施例,所述第一节点是一个中继。

[0520] 作为一个实施例,所述第一节点是一个船只。

[0521] 作为一个实施例,所述第一节点是一个物联网终端。

[0522] 作为一个实施例,所述第一节点是一个工业物联网的终端。

[0523] 作为一个实施例,所述第一接收机1001包括实施例4中的天线452,接收器454,接收处理器456,多天线接收处理器458,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至

少之一。

[0524] 作为一个实施例,所述第一发射机1002包括实施例4中的天线452,发射器454,发射处理器468,多天线发射处理器457,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。

[0525] 实施例11

[0526] 实施例11示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图;如附图11所示。在附图11中,第一节点中的处理装置1100包括第一接收机1101和第一发射机1102。在实施例11中,

[0527] 第一接收机1101,接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;

[0528] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息,所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一信令的执行是否会挂起所述第一无线承载有关;当所述第一信令的执行会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0529] 作为一个实施例,所述第一信令在RRC连接态被接收。

[0530] 作为一个实施例,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令。

[0531] 作为一个实施例,所述第一接收机1101,在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0532] 作为一个实施例,所述第一无线承载不是SRB0。

[0533] 作为一个实施例,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0534] 作为一个实施例,仅当在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据时,句子“当所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。

[0535] 作为一个实施例,所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置了头压缩,且所述第一无线承载对应的PDCP实体被配置的所述头压缩的概述是不压缩以外的概述。

[0536] 作为一个实施例,所述第一接收机1101,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0537] 作为一个实施例,仅当所述第一无线承载是非单播承载时,句子“当所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态”才成立。

[0538] 作为一个实施例,第一发射机1102,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息;

[0539] 其中,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载是否被挂起有关;当所述第一无线承载被挂起,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载未被挂起,所述第二信息不包括针对所述第一

无线承载的头压缩状态。

[0540] 作为一个实施例,短语所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载的含义是:在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据。

[0541] 作为一个实施例,短语所述第一信令的执行会挂起所述第一无线承载的含义是:在所述第一无线承载被继续之前,不在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据。

[0542] 作为一个实施例,所述第二信息包括所述第一密钥。

[0543] 作为一个实施例,所述第一节点是一个用户设备(UE)。

[0544] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持大时延差的终端。

[0545] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持NTN的终端。

[0546] 作为一个实施例,所述第一节点是一个飞行器。

[0547] 作为一个实施例,所述第一节点是一个车载终端。

[0548] 作为一个实施例,所述第一节点是一个中继。

[0549] 作为一个实施例,所述第一节点是一个船只。

[0550] 作为一个实施例,所述第一节点是一个物联网终端。

[0551] 作为一个实施例,所述第一节点是一个工业物联网的终端。

[0552] 作为一个实施例,所述第一接收机1101包括实施例4中的天线452,接收器454,接收处理器456,多天线接收处理器458,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。

[0553] 作为一个实施例,所述第一发射机1102包括实施例4中的天线452,发射器454,发射处理器468,多天线发射处理器457,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。

[0554] 实施例12

[0555] 实施例12示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图;如附图12所示。在附图12中,第一节点中的处理装置1200包括第一接收机1201和第一发射机1202。在实施例12中,

[0556] 第一接收机1101,接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;

[0557] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息;针对第一无线承载集合中的无线承载,所述第一信息仅包括头压缩的压缩器和解压缩器二者之中的前者的状态。

[0558] 作为一个实施例,所述第一信令在RRC连接态被接收。

[0559] 作为一个实施例,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令。

[0560] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合包括第一无线承载。

[0561] 作为一个实施例,所述第一接收机1201,在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0562] 作为一个实施例,所述第一无线承载不是SRB0。

[0563] 作为一个实施例,所述第一无线承载是任一SRB0以外的无线承载。

[0564] 作为一个实施例,所述第一无线承载是任一被配置了头压缩的非信令无线承载。

[0565] 作为一个实施例,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0566] 作为一个实施例,所述第一接收机1201,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0567] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括SRB以外的无线承载。

[0568] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括DRB和MRB。

[0569] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括MRB。

[0570] 作为一个实施例,第二无线承载集合包括至少一个无线承载,所述第二无线承载集合与所述第一无线承载集合正交;针对第二无线承载集合中的无线承载,所述第一信息包括头压缩的压缩器的状态和解压缩器的状态。

[0571] 作为一个实施例,所述第二无线承载集合包括DRB。

[0572] 作为一个实施例,第一发射机1202,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息;

[0573] 其中,所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0574] 作为一个实施例,所述第二信息包括针对所述第一无线承载集合中的任一无线承载的头压缩状态。

[0575] 作为一个实施例,所述第二信息包括针对所述第二无线承载集合中的任一无线承载的头压缩状态。

[0576] 作为一个实施例,所述第二信息包括所述第一密钥。

[0577] 作为一个实施例,所述第一节点是一个用户设备(UE)。

[0578] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持大时延差的终端。

[0579] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持NTN的终端。

[0580] 作为一个实施例,所述第一节点是一个飞行器。

[0581] 作为一个实施例,所述第一节点是一个车载终端。

[0582] 作为一个实施例,所述第一节点是一个中继。

[0583] 作为一个实施例,所述第一节点是一个船只。

[0584] 作为一个实施例,所述第一节点是一个物联网终端。

[0585] 作为一个实施例,所述第一节点是一个工业物联网的终端。

[0586] 作为一个实施例,所述第一接收机1201包括实施例4中的天线452,接收器454,接收处理器456,多天线接收处理器458,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。

[0587] 作为一个实施例,所述第一发射机1202包括实施例4中的天线452,发射器454,发射处理器468,多天线发射处理器457,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。

[0588] 实施例13

[0589] 实施例13示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图;如附图13所示。在附图13中,第一节点中的处理装置1300包括第一接收机1301和第一发射机1302。在实施例13中,

[0590] 第一发射机1302,发送第一消息,所述第一消息用于请求继续RRC连接;伴随所述第一消息的发送,从所述第一不活跃上下文中恢复第二信息;

[0591] 其中,所述第二信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一无线承载是否是被挂起的有关;当所述第一无线承载是被挂起的(suspended),所述第二信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一无线承载不是被挂起的,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0592] 作为一个实施例,所述第一无线承载是第一无线承载集合中的任意一个无线承载。

[0593] 作为一个实施例,所述第二信息包括针对所述第一无线承载集合中的任一无线承载的头压缩状态。

[0594] 作为一个实施例,所述第二信息包括针对所述第二无线承载集合中的任一无线承载的头压缩状态。

[0595] 作为一个实施例,所述第二信息包括所述第一密钥。

[0596] 作为一个实施例,第一接收机1301,在所述第一消息被发送之前,接收第一信令,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,进入RRC不活跃态;

[0597] 其中,所述第一操作集合包括在第一不活跃上下文中存储第一信息。

[0598] 作为一个实施例,所述第一信令在RRC连接态被接收。

[0599] 作为一个实施例,所述第一信息包括所述第一无线承载的头压缩状态。

[0600] 作为一个实施例,所述第一信息是否包括针对所述第一无线承载的头压缩状态与所述第一信令的执行是否会挂起所述第一无线承载有关;当所述第一信令的执行会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息包括针对所述第一无线承载的头压缩状态;当所述第一信令的执行不会挂起所述第一无线承载时,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0601] 作为一个实施例,所述第一信息包括第一密钥,所述第一密钥被用于加密所述第一信令。

[0602] 作为一个实施例,所述第一接收机1301,在RRC不活跃态通过所述第一无线承载接收数据。

[0603] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0604] 作为一个实施例,所述第一无线承载不是SRB0。

[0605] 作为一个实施例,所述第一无线承载是任一SRB0以外的无线承载。

[0606] 作为一个实施例,所述第一无线承载是任一被配置了头压缩的非信令无线承载。

[0607] 作为一个实施例,所述第一信令用于指示在RRC不活跃状态通过所述第一无线承载集合接收数据;所述第一无线承载集合包括至少所述第一无线承载;所述第一信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态。

[0608] 作为一个实施例,所述第一接收机1301,在接收到所述第一信令之前,在RRC连接态,通过所述第一无线承载接收数据。

[0609] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括SRB以外的无线承载。

[0610] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括DRB和MRB。

- [0611] 作为一个实施例,所述第一无线承载集合仅包括MRB。
- [0612] 作为一个实施例,所述第二信息包括所述第一密钥。
- [0613] 作为一个实施例,句子当所述第一无线承载不是被挂起的,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅当所述第一消息是为了进入RRC连接态而发送。
- [0614] 作为一个实施例,句子当所述第一无线承载不是被挂起的,所述第二信息不包括针对所述第一无线承载的头压缩状态仅当所述第一消息的发送目的无关。
- [0615] 作为一个实施例,所述第一节点是一个用户设备(UE)。
- [0616] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持大时延差的终端。
- [0617] 作为一个实施例,所述第一节点是一个支持NTN的终端。
- [0618] 作为一个实施例,所述第一节点是一个飞行器。
- [0619] 作为一个实施例,所述第一节点是一个车载终端。
- [0620] 作为一个实施例,所述第一节点是一个中继。
- [0621] 作为一个实施例,所述第一节点是一个船只。
- [0622] 作为一个实施例,所述第一节点是一个物联网终端。
- [0623] 作为一个实施例,所述第一节点是一个工业物联网的终端。
- [0624] 作为一个实施例,所述第一接收机1301包括实施例4中的天线452,接收器454,接收处理器456,多天线接收处理器458,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。
- [0625] 作为一个实施例,所述第一发射机1302包括实施例4中的天线452,发射器454,发射处理器468,多天线发射处理器457,控制器/处理器459,存储器460,或数据源467中的至少之一。
- [0626] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器,硬盘或者光盘等。可选的,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的,上述实施例中的各模块单元,可以采用硬件形式实现,也可以由软件功能模块的形式实现,本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的用户设备、终端和UE包括但不限于无人机,无人机上的通信模块,遥控飞机,飞行器,小型飞机,手机,平板电脑,笔记本,车载通信设备,无线传感器,上网卡,物联网终端,RFID终端,NB-IoT终端,MTC(Machine Type Communication,机器类型通信)终端,eMTC(enhanced MTC,增强的MTC)终端,数据卡,上网卡,车载通信设备,低成本手机,低成本平板电脑,卫星通信设备,船只通信设备,NTN用户设备等无线通信设备。本申请中的基站或者系统设备包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站,gNB(NR节点B)NR节点B,TRP(Transmitter Receiver Point,发送接收节点),NTN基站,卫星设备,飞行平台设备等无线通信设备。
- [0627] 本发明可以通过不脱离其核心或基本特点的其它指定形式来实施。因此,目前公开的实施例无论如何都应被视为描述性而不是限制性的。发明的范围由所附的权利要求而不是前面的描述确定,在其等效意义和区域之内的所有改动都被认为已包含在其中。

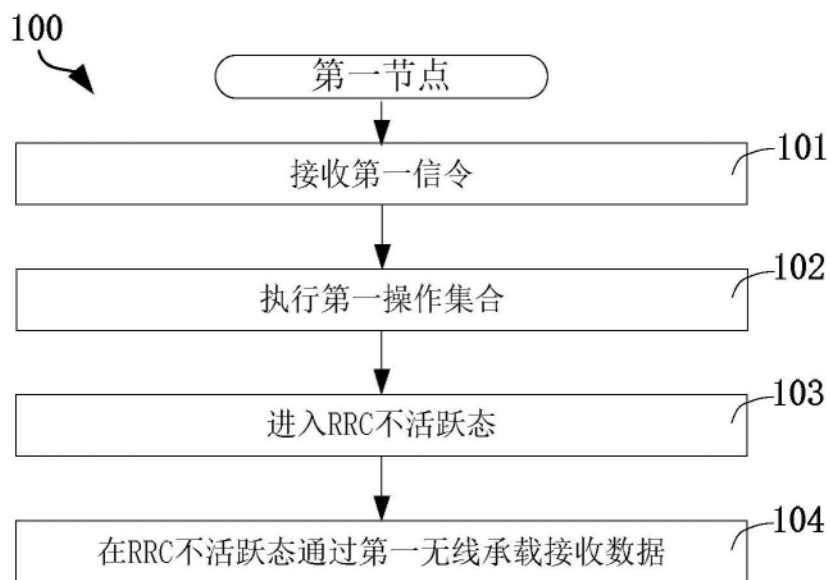


图1

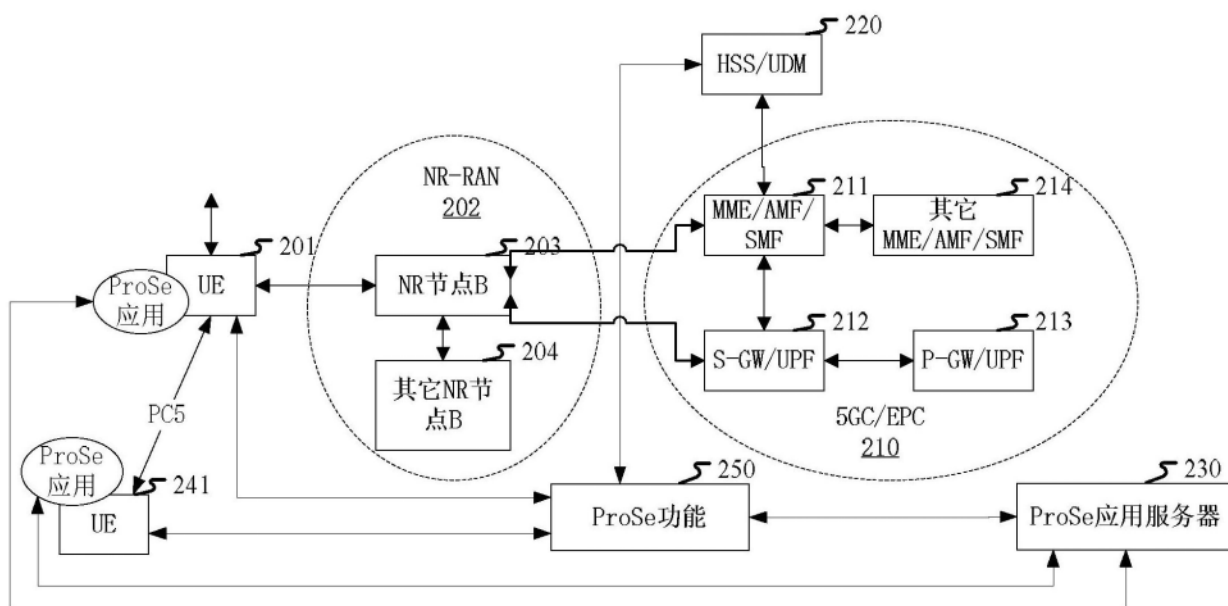


图2

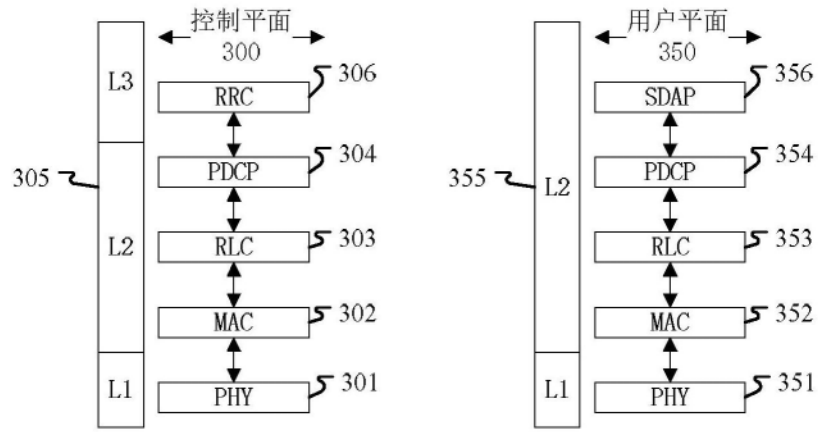


图3

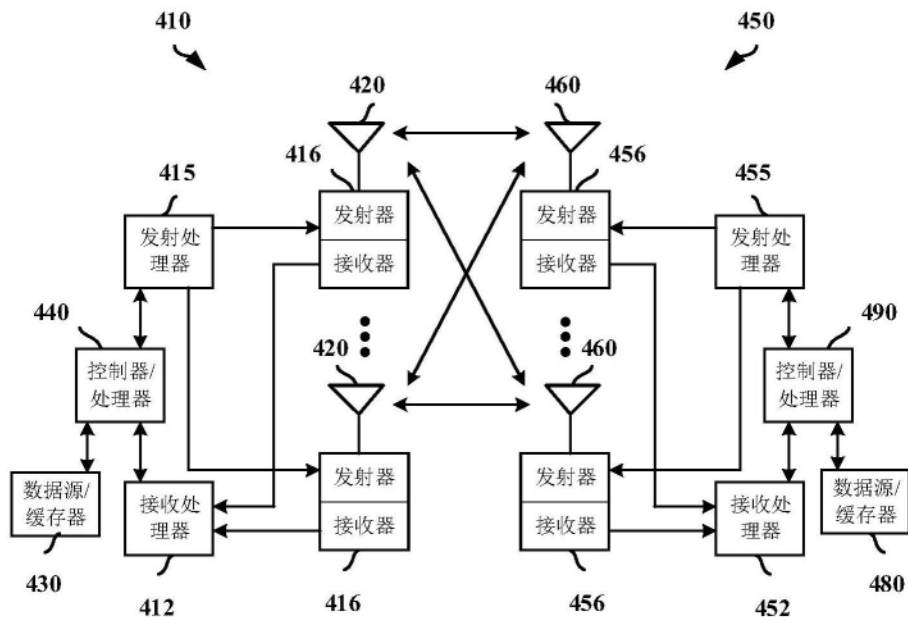


图4

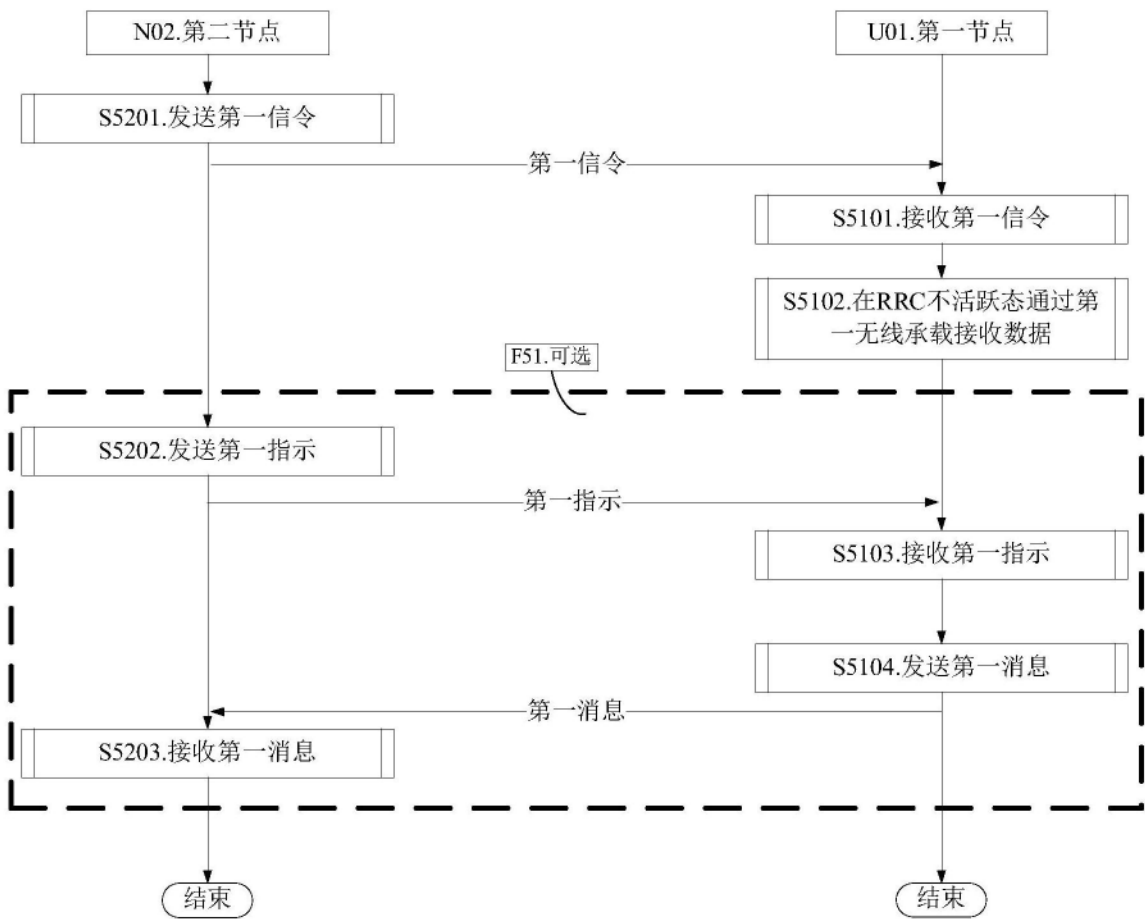


图5

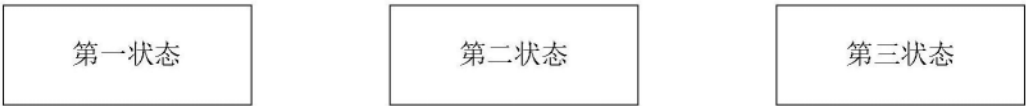


图6

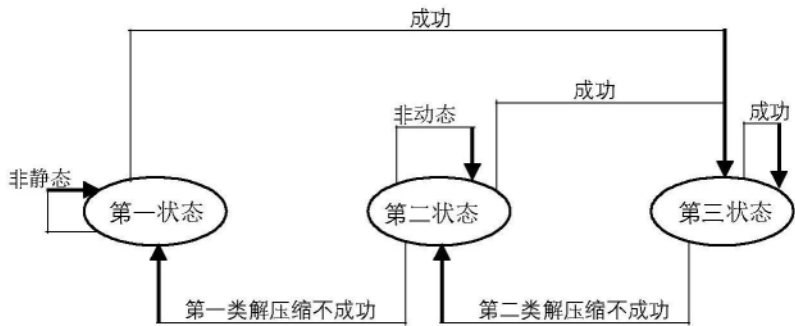


图7

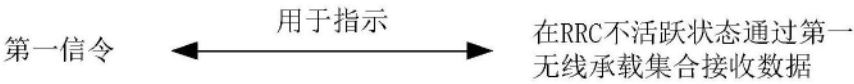


图8

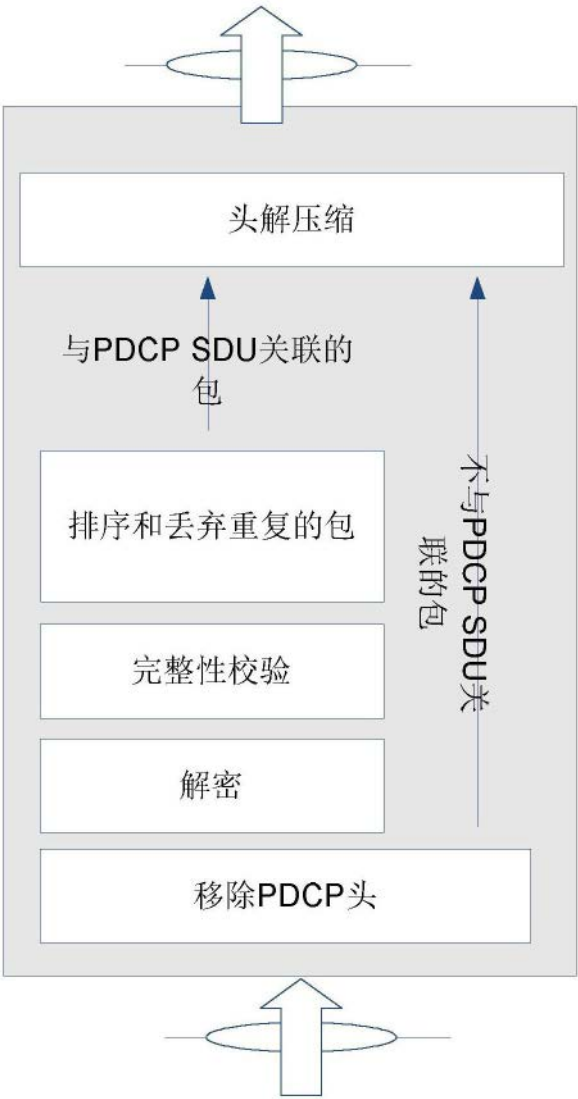


图9

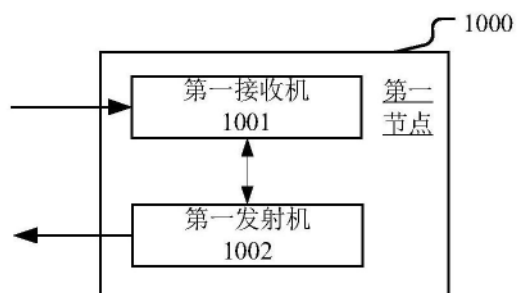


图10

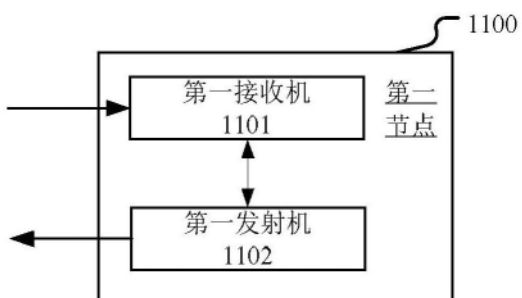


图11

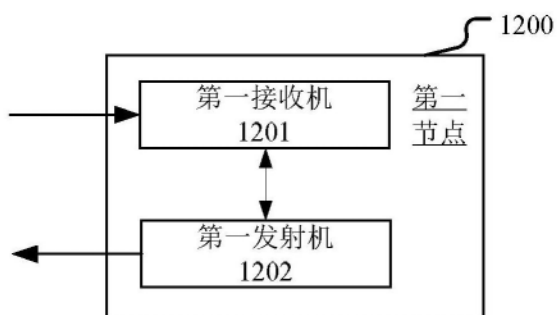


图12

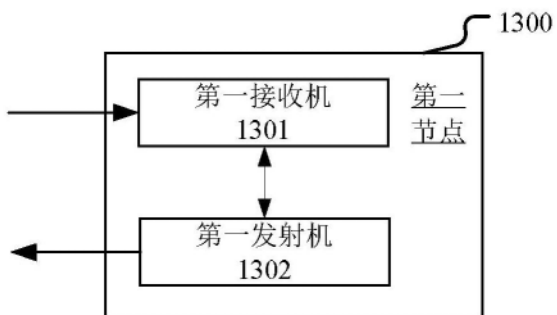


图13