

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年5月10日 (10.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/092667 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 27/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/129675
- (22) 国际申请日: 2022年11月3日 (03.11.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 李艳华 (LI, Yanhua); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京英创嘉友知识产权代理事务所 (普通合伙) (INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市朝阳区德胜门外北沙滩1号院31号楼A1108室, Beijing 100083 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: BUFFER STATUS REPORT UPLOADING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE, STORAGE MEDIUM AND CHIP

(54) 发明名称: 缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片

响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化, 进行缓冲状态报告的更新上报

S101 In response to a change in at least one of an amount of data to be transmitted by the user device and a remaining delay budget of the amount of data to be transmitted, update and report a buffer status report

图1

(57) Abstract: A buffer status report uploading method and apparatus, and a device, a storage medium and a chip, which relate to the technical field of communications. The method comprises: in response to a change in at least one of an amount of data to be transmitted by a user device and a remaining delay budget of the amount of data to be transmitted, updating and reporting a buffer status report. By means of a buffer status report uploading method and apparatus, and a device, a storage medium and a chip, when at least one of an amount of data to be transmitted and a remaining delay budget of the amount of data to be transmitted changes due to batch packet loss, a buffer status report is updated and reported, such that a network allocates to a user device transmission resources, which match the data to be transmitted, according to the updated buffer status report, and the waste of transmission resources is thus reduced.

(57) 摘要: 一种缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片, 涉及通信技术领域。包括: 响应于用户设备的待传数据量与待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化, 进行缓冲状态报告的更新上报。通过该缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片, 可以在批量丢包导致待传数据量变化与待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化的情况下, 进行缓冲状态报告的更新上报, 以使得网络依据更新的缓冲状态报告来为用户设备分配与待传数据匹配的传输资源, 减少传输资源的浪费。

WO 2024/092667 A1

缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片

技术领域

5 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片。

背景技术

10 在网络系统中，UE（终端）会在上行链路向网络上报 BSR（Buffer Status reporting，缓冲状态报告），BSR 提供了 UE 的缓冲区中等待发送给网络的数据量，网络根据 UE 上报的 BSR，为 UE 分配传输数据的传输资源。

其中，一个 PDU set（Protocol Data Unit set，协议数据单元集合）中具有多个 PDU（Protocol Data Unit，协议数据单元）；PDCP（Packet Data Convergence Protocol，分组数据汇聚协议）层的 discard（丢弃）机制中，PDCP 层会以 PDU set 为最小丢弃单元，来进行 PDU set 的丢弃。

发明内容

15 本公开提供一种缓冲状态报告上传方法、装置、设备、存储介质与芯片。

根据本公开实施例的第一方面提供一种缓冲状态报告上报方法，所述方法被用户设备执行，所述方法包括：

20 响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

根据本公开实施例的第二方面提供一种缓冲状态报告上报方法，所述方法被网络设备执行，所述方法包括：

接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

25 根据本公开实施例的第三方面提供一种缓冲状态报告上报装置，所述装置被配置在用户设备，所述装置包括：

缓冲状态报告发送模块，被配置为响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

30 根据本公开实施例的第四方面提供一种缓冲状态报告上报装置，所述装置被配置在网络设备，所述装置包括：

缓冲状态报告接收模块，被配置为接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

根据本公开实施例的第五方面提供一种用户设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

35 其中，所述处理器被配置为在执行所述可执行指令时，实现本公开实施例的第一方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤。

根据本公开实施例的第六方面提供一种网络设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

40 其中，所述处理器被配置为在执行所述可执行指令时，实现本公开实施例的第二方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤。

根据本公开实施例的第七方面提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该程序指令被处理器执行时实现本公开实施例的第一方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤，或本公开实施例的第二方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤。

45 根据本公开实施例的第八方面提供一种芯片，包括处理器和接口；所述处理器用于读取指令以执行本公开实施例的第一方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤，或执行本公开实施例的第二方面提供的缓冲状态报告上报方法的步骤。

通过上述技术方案，在 UE 的待传数据量与待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化的情况下，代表 PDCP 层可能丢弃了 PDU set 中的 PDU，导致待传数据量和/或待传数据量的剩

余时延预算发生了变化，此时为了避免网络授权 UE 多余的传输资源，可以重新上报 BSR，重新上报的 BSR 中携带了变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算，如此网络可以依据变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算，来为 UE 分配与待传数据量相匹配的传输资源，而不会分配过多的传输资源，避免了传输资源的浪费。

5

附图说明

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

10

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

15

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种切换时延确定方法的流程图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

20

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 17 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 18 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 19 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

25

图 20 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 21 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 22 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 23 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法的流程图。

图 24 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报装置的框图。

30

图 25 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报装置的框图。

图 26 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备的框图。

图 27 是根据一示例性实施例示出的一种网络设备的框图。

具体实施方式

35

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

需要说明的是，本申请中所有获取信号、信息或数据的动作都是在遵照所在地国家相应的数据保护法规政策的前提下，并获得由相应装置所有者给予授权的情况下进行的。

40

为了便于理解，先介绍下本公开涉及的术语。

1、BSR (Buffer Status reporting, 缓冲状态报告)，UE 在向网络传输数据之前，需要向网络上报 BSR，BSR 提供了 UE 的缓冲区中等待发送给网络的数据量，网络根据 UE 上报的 BSR，为 UE 分配传输数据的传输资源。

45

2、相关技术中存在以下多种触发 BSR 的机制，在不同机制下被触发的 BSR 被称为不同的 BSR。

1)、第一类常规 BSR (Regular BSR)，UE 传输给网络的 UL (Uplink, 上行链路) 数据属于一个逻辑信道，且该逻辑信道的优先级高于任何传输有 UL 数据的逻辑信道的优先级，也可以理解为 UE 的多个逻辑信道中的最高优先级的逻辑信道中具有 UL 数据，该最高优先级的逻辑信道会触发 BSR 上报。

50

2)、第二类常规 BSR，UE 的多个逻辑信道中的其中一个逻辑信道具有可传输的 UL 数据，

其余逻辑信道均没有可传输的 UL 数据，具有 UL 数据的逻辑信道会触发 BSR 上报。

3)、填充 BSR (Padding BSR)，UE 已分配了 UL 资源，且填充位的数量大于或等于 BSR 的 MAC CE (MAC 层的控制单元 CE) 与 MAC CE 子报头的大小，会触发 UE 上报 BSR。

当 UE 的待传数据量超过缓冲区尺寸时，会将填充的比特空间用于发送 BSR。其中，网络系统中的控制面协议层结构可以包括 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 层、PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚层协议) 层、RLC (Radio Link Control, 无线链路控制) 层、MAC (Media Access Control, 媒体接入控制) 层与物理层等协议层的功能，本段所提出的 MAC 层与下面即将阐述的 PDCP 层均属于控制面协议层结构中的一种，MAC 层负责 HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 和调度功能，PDCP 层负责将 RLC 层的数据进行分段链接，头压缩和加密等。

4)、重传 BSR，至少有一个属于逻辑信道组的逻辑信道包含 UL 数据，retxBSR-Timer (BSR 重发时间) 到期的情况下，会触发 UE 进行 BSR 上报。

5)、周期 BSR，periodicBSR-Timer (周期报告时间) 过期的情况下，会触发 UE 进行 BSR 上报。

3、LC (Logical Channel, 逻辑信道)、LCG (Logical Channel Group, 逻辑信道组)，UE 一般会将 LC 划分为不同优先级的 LCG，每个不同优先级的 LCG 用于发送不同等级的 BSR。例如，3GPP(TS23.203)中规定的标准化的 QCI(1-9)，QCIs(1-3)映射到 LCG1；QCIs(4-6)映射到 LCG2；QCIs(7-9)映射到 LCG3，非标准化的 QCIs(10-256)映射到 LCG3；LCG0 用于发送 SRB (signalling radio bearers, 信令无线承载)，而 BSR0-3 分别在 LCG0-3 上发送。

4、PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元)、PDU set (Protocol Data Unit set, 协议数据单元集合)，PDU 是对等层次之间传输的数据单位，例如物理层的 PDU 是数据位 (bit)，数据链路层的 PDU 是数据帧 (frame)，网络层的 PDU 是数据包 (packet)，传输层的 PDU 是数据段 (segment)，其他更高层次的 PDU 是报文 (message)，实际使用时，可以将 PDU 在各个层次之间的名称统一地称为数据包。

5、PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 层，对于 UE 而言，在 UE 的 PDCP 层中以 PDU set 为最小丢弃单元来进行数据的丢弃；PDCP 的丢弃是由每个 SDU (Service Data Unit, 业务数据单元) 对 PDU set 集进行管理的，PDCP 会丢弃与 PDU set 相关的所有 PDU。示例地，UDP (User Datagram Protocol, 用户数据报协议) 标记 PDU 设置在 GTP-U 层，通过 GTP-U 头扩展 DL PDU，UDP 会标识属于一个 PDU set 中的多个 PDU，例如，UDP 根据 PDU set 的序列号 (PDU Set SN)、PDU set 的开始 PDU (开始 PDU 是 PDU set 中的第一个 PDU) 与结束 PDU (结束 PDU 是 PDU set 中的最后一个 PDU)、PDU set 中每个 PDU 的序列号以及 PDUset 中 PDU 的个数，从而确定一个 PDU set 的边界，进而在一个 PDU set 中的某个 PDU 丢失时，依据 PDU set 的边界，丢弃整个 PDU set 中的所有 PDU。

对于部分业务而言，对数据并不按照重要性进行区分，PDU set 中大部分的 PDU 到达应用层，剩余的 PDU 即使未到达应用层，也可以通过应用层的纠错机制来进行对这些数据进行正确解码；而对于其余业务，例如 XR (eXtended Reality, 扩展现实) 业务而言，会对数据按照重要性进行区分，例如将数据帧划分为 I 帧 (关键帧) 和 P 帧 (预测帧)，由于 UE 在对 P 帧进行解码时，UE 无法单独对 P 帧解码，需要利用 I 帧才能对 P 帧进行解码，所以需要 I 帧与 P 帧等数据帧包含的所有 PDU set 均到达应用层，才能对这些数据进行正确解码。XR 业务包括：AR (Augmented Reality, 增强现实)、VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 和 MR (Mixed reality, 混合现实) 等。

对于需要 PDU set 到达应用层才能正确解码的情况下，若 PDU set 中的某个 PDU 丢失，PDCP 层基于丢弃机制，会将整个 PDU set 中的 PDU 都在 PDCP 层进行删除，被删除的 PDU 都无需继续进行传输，此时会浪费网络授权给被删除的 PDU 的传输资源。

示例地，假设一个 PDU set 中有 20 个 PDU，UE 在 BSR 中上报了 20 个 PDU 的待传数据量，若网络授权调度了 20 个 PDU 中 3 个 PDU 的传输资源。但在网络授权调度的期间内，若 3 个 PDU 中的第一个 PDU (假设第一个 PDU 是比较重要的 I 帧) 丢失时，基于 PDCP 层的丢弃机制，会将整个 PDU set 中的 PDU 都在 PDCP 层被进行删除，而这些被删除的 PDU 则没有必要继续进行传输，UE 也不再需要这些被删除的 PDU 的传输资源。在此情况下，网络却仍然按照 BSR 上报的待传数据量为 UE 授权了 3 个 PDU 的传输资源，则会导致传输资源的浪费。

相关技术中，在 UE 使用传输资源进行数据传输的过程中，若 PDCP 层中的某个 PDU set 中的某个 PDU 丢失，PDCP 层会基于丢弃机制，将整个 PDU set 进行删除，使得整个 PDU set 中的 PDU 都没有必要继续进行传输。此时若网络仍然按照 UE 之前上报的 BSR 中的待传数据量来为被删除的 PDU 分配传输资源，则会导致传输资源的浪费。

5 为了避免网络授权给 UE 多余的传输资源，本公开在待传数据量与待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化的情况下，重新上报 BSR，以使得网络依据重新上报的 BSR，来合理为 UE 授权传输资源，避免网络为 UE 分配多余的传输资源。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 1 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

10 在步骤 S101 中，响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算 (delay budget) 中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

其中，本公开任意实施例提出的用户设备可以是手机、平板、便携电脑、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (virtual reality, VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等，本公开对应用场景不做限定，用户设备有时也可以称为终端设备、终端、接入终端、UE、UE 单元、UE 站、移动设备、移动站、移动台 (mobile station)、移动客户端等。

其中，用户设备的待传数据量可以是用户设备的缓冲区中的待传数据量、待传数据量的剩余时延预算可以是待传数据量对应的待传数据从缓冲区传输出去的剩余时长，例如，UE 给缓冲区中的待传数据分配了 10ms 的时延预算，过去 8ms 之后，缓冲区的待传数据还剩 2ms 的时长从缓冲区中传输出去，而 2ms 则是剩余时延预算。

其中，待传数据量变化包括待传数据量的增多与减少。在待传数据量增多时，代表新数据到达了缓冲区；在待传数据量减少时，可能出现 PDCP 层丢弃 PDU set 的情况，PDCP 层丢弃 PDU set 可以是 PDCP 层出现批量丢弃数据包。

25 在 UE 的待传数据量增多的情况下，由于当前的待传数据量相较于之前 UE 上报给网络的待传数据量更多，若网络按照之前的 BSR 中的待传数据量为 UE 授权传输资源，会导致分配给 UE 的传输资源较少，使得当前的待传数据中的部分待传数据无法及时地传输出去。

相关技术中，常规 BSR 通常在缓冲区中的数据从无到有的情况下，才会触发 BSR 的上报，常规 BSR 无法在缓冲区的数据增多的情况下，触发 BSR 重新上报。

30 本公开中，为了在待传数据量增多的情况下，UE 的待传数据能够被及时地发送出去，在 UE 的待传数据量增多的情况下，可以进行 BSR 的更新上报，更新上报的待传数据量相较于之前上报的 BSR 中的待传数据量更多，网络依据更新后的 BSR，才能授权更多的传输资源给 UE，UE 依据更多的传输资源才能及时地将增多的待传数据传输出去。

35 在 UE 的待传数据量减少的情况下，当 PDCP 层批量丢弃数据包时，会导致 UE 的缓冲区的待传数据量减少，此时若网络按照之前的 BSR 中的待传数据量为 UE 授权传输资源，会导致分配给 UE 的传输资源较多，导致传输资源的浪费。

本公开中，为了在待传数据量减少的情况下，减少传输资源的浪费，可以在 UE 的待传数据量减少的情况下，进行 BSR 的更新上报，更新上报的待传数据量相较于之前上报的 BSR 中的待传数据量更少，网络依据更新后的 BSR，则不会授权较多的传输资源给 UE，从而减少了传输资源的浪费。

40 其中，剩余时延预算变化进行 BSR 更新上报，包括剩余时延预算相较于上次上报的 BSR 中的剩余时延预算增大或变小，则进行 BSR 更新上报；或者剩余时延预算小于或等于某个阈值，则进行 BSR 更新上报。待传数据量的剩余时延预算变化包括剩余时延预算的增大与减小。在剩余时延预算增大时，可能出现 PDCP 层批量丢弃 PDU set 的情况；在剩余时延预算减小时，可能出现紧急调度待传数据的情况。

45 其中，可以通过网络配置 UE 或协议约定 UE 的方式，在用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化的情况下，进行 BSR 的更新上报。

网络配置 UE 是网络 UE 下发指示，指示 UE 在面临缓冲区中的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算发生变化的情况下，进行 BSR 的更新上报。协议约定 UE 是在网络与 UE 之间的逻辑信道和/或逻辑信道组上规定，在逻辑信道和/或逻辑信道组的缓冲区的待传数据量发生变

化的情况下,进行BSR的更新上报,例如一些类型的辑信道和/或逻辑信道组用于传输XR业务的数据,那么协议可以约定这些类型的辑信道和/或逻辑信道组,在各自的缓冲区的待传数据量发生变化时,进行BSR的更新上报。

其中,UE会向网络发送BSR,网络依据BSR为UE分配传输资源,UE使用传输资源进行数据传输的过程中,在PDCP层出现批量丢包现象,此时UE会进行BSR的更新上报,重新上传携带有变化后的待传数据量和/或变化后的剩余时延预算的BSR,那么本公开任意实施例提出的进行BSR的更新上报可以理解为将之前上报的BSR进行重新更新后上报。

示例地,上次上报的BSR中携带剩余时延预算信息和/或待传数据量;而后一次上报的BSR中与剩余时延预算信息和/或待传数据量相关的字段为空,可以意味着上次上报的BSR不再生效,或者意味着上次上报的BSR中携带剩余时延预算信息不再生效。

通过上述技术方案,在UE的待传数据量与待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化的情况下,为了避免网络授权UE多余的传输资源,可以重新上报BSR,重新上报的BSR中携带了变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算,如此网络可以依据变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算,来为UE分配与待传数据量相匹配的传输资源,而不会分配多余的传输资源,避免了传输资源的浪费。

图2是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法,该方法被用户设备执行,如图2所示,该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤S201中,响应于所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值,进行缓冲状态报告的更新上报。

其中,可以通过网络配置UE或协议约定UE,在UE的待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值,进行BSR的更新上报。

其中,待传数据量的变化值可以是在PDCP层批量丢包的丢包数据量,也可以是新数据到达缓冲区之后,缓冲区中增多的数据量。示例地,网络配置UE或协议约定UE,在PDCP层进行了批量丢包操作且丢包数据量大于待传数据量变化阈值的情况下,进行BSR的更新上报。示例地,网络配置UE或协议约定UE,在缓冲区增加的数据量大于待传数据量变化阈值的情况下,进行BSR的更新上报。

待传数据量的变化值可以是丢包的个数、丢包的字节数、丢包的比特数中的任意一者;丢包的个数可以是数据包(Packet)的数量或者数据包集合(Packet Set)的个数。作为一个实施例,待传数据量可以是UE基于PDCP层和/或者RLC(Radio Link Control,无线链路层控制协议)的数据量进行确定。

待传数据量变化阈值可以是基站从核心网获取并发送给UE的,待传数据量变化阈值也可以是UE与网络基于协议约定的。

其中,若在待传数据量发生变化的情况下,就进行BSR的更新上报,会导致BSR更新上报过于频繁,会浪费网络资源。

为了减少网络资源的浪费,本公开提出在待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值的情况下,才进行BSR的更新上报。如此,在提高了BSR的上报条件之后,可以减少BSR的上报次数,减少网络资源的浪费。

通过上述技术方案,响应于待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值,进行BSR的更新上报,可以提高BSR上报条件,减少BSR上报次数,减少网络资源的浪费。

图3是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法,该方法被用户设备执行,如图3所示,该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤S301中,在所述剩余时延预算减小的情况下,进行缓冲状态报告的更新上报。

其中,在UE对部分待传数据进行紧急调度,需要将这部分待传数据从缓冲区中传输出去的情况下,会控制待传数据量的剩余时延预算减少,以使得待传数据能够在较短的时间内从缓冲区传输出去,实现这部分待传数据的紧急调度。

示例地,数据包A的剩余时延预算是5ms,在对缓冲区中的数据包A进行紧急调度时,会控制数据包A的剩余时延预算从5ms变为2ms,以控制数据包A在剩余2ms的时间内从缓冲区传输出去,以此来完成数据包A的紧急调度。

其中,在剩余时延预算减小的情况下,可能表明缓冲区中的待传数据需要进行紧急调度,需要UE及时地将这部分待传数据从缓冲区发送出去,因此需要进行BSR的重新上报,重新上

报的 BSR 中携带有待传数据量的剩余时延预算减小的信息，以使得网络依据重新上报的 BSR，给 UE 尽快授权这部分待传数据的传输资源，完成缓冲区中待传数据的紧急调度。

作为一个示例，也可以在待传数据量其剩余时延预算小于或者等于某个阈值的情况下，则进行 BSR 上报。作为一个实施例：预定阈值可以从核心网获取，通过 gNB (the next Generation Node B, 5G 基站) 通知给 UE；或者可以基于网络约定。

通过上述技术方案，在待传数据量的剩余时延预算小于或等于某个阈值的情况下，表明缓冲区中的待传数据需要紧急地从缓冲区传输出去，此时可以进行 BSR 上报，以使得网络依据重新上报的 BSR 报文，来及时地为这部分待传数据授权传输资源。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 4 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤中。

在步骤 S401 中，在所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报。

其中，PDCP 层进行了批量丢包操作，导致缓冲区的待传数据量减小，且缓冲区到达新的待传数据的情况下，会导致剩余时延预算增大，此时可以进行 BSR 的更新上报。

示例地，若待传数据量的剩余时延预算为 2ms，但是在这 2ms 内，在 PDCP 层进行了批量丢包操作，导致缓冲区中的所有数据丢失，并且缓冲区中进入了新数据之后，剩余时延预算可以达到 10ms，此时剩余时延预算相较于未进行批量丢包操作之前的剩余时延预算更大，此时则需要进行 BSR 的更新上报。在此情况下，UE 重新上报的 BSR 中所指示的则是新到达缓冲区中的待传数据的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算。

可见，在待传数据量减少导致剩余时延预算增大的情况下，可能是 PDCP 层进行了批量丢包操作，UE 删除了缓冲区中的部分数据包，此时也需要进行 BSR 的重新上报，将新到达缓冲区中的待传数据量的剩余时延预算上报至网络，一方面可以使得网络给 UE 授权与缓冲区中的待传数据量匹配的传输资源，另一方面可以使得网络能够知晓缓冲区内的数据并不需要被紧急调度出去，网络并不需要较快地为该 UE 缓冲区内的待传数据分配传输资源，可以将传输资源分配给其余 UE。

当然，在一种实施例中，在 PDCP 层丢包导致网络删除缓冲区中的部分待传数据，导致剩余时延预算变大的情况下，也可以无需进行 BSR 的更新上报。

示例地，假设 UE 最开始为缓冲区中的 1000bit 的数据量分配的剩余时延预算为 10ms，在经过 8ms 之后，缓冲区中的 1000bit 的待传数据量的剩余时延预算为 2ms，即，1000bit 的待传数据还有 2ms 的时间到期可以从缓冲区传输出去。此时若网络主动删除了这 1000bit 的待传数据，并且在 2ms 内缓冲区中新到来 1000bit 的数据，新到来的 1000bit 待传数据的剩余时延预算为 10ms，在剩余时延预算增大的情况下，缓冲区中的待传数据量却并未发生变化，基于同样的数据量，则无需进行 BSR 的更新上报，网络依据 1000bit 的数据量为 UE 授权传输资源即可。

通过上述技术方案，在剩余时延预算减小的情况下，进行 BSR 的更新上报，可以将更小的剩余时延预算发送至网络，使得网络依据更新上报的剩余时延预算来尽快地为 UE 分配传输资源，以实现 UE 对待传数据的紧急调度；在待传数据量减小导致剩余时延预算增大的情况下，进行 BSR 的更新上报，可以将新到达缓冲区的待传数据的待传数据量和/或待传数据量的剩余预算时延发送至网络，一方面使得网络依据更新上报的剩余时延预算来为 UE 分配与新到达缓冲区的数据相匹配的传输资源，另一方面网络依据更新上报的剩余时延预算，知晓该 UE 缓冲区内的待传数据并不需要紧急调度出去，可以将传输资源分配给其余 UE。

可以理解的是，上述图 3 与图 4 所示出的示例可以分别单独为一个实施例，也可以两者组合形成新的实施例。当图 3 示出的实施例为单独的一个实施例的情况下，会使得网络依据更新上报的 BSR 来为 UE 更快授权传输资源；当图 4 示出的实施例为单独的一个实施例的情况下，PDCP 层丢包导致缓冲区新到达待传数据量增多，会使得网络依据更新上报的 BSR，来为 UE 授权与缓冲区中新到达的待传数据量匹配的传输资源。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 5 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤 S501 中，响应于所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

其中，用户设备与网络设备之间通过至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组进行通信，

每个逻辑信道或逻辑信道组对应有自己的缓冲区，逻辑信道或逻辑信道组对应有自己的缓冲区中的待传数据量变化的情况下，进行 BSR 的更新上报。

因此，UE 的待传数据量可以从至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组或全部逻辑信道的缓冲区的待传数据量中统计。

5 示例地，在至少一个逻辑信道的待传数据量发生变化的情况下，可以触发 BSR 重新上报；在至少一个逻辑信道组内的所有逻辑信道的待传数据量总和发生变化的情况下，可以触发 BSR 重新上报；在所有逻辑信道的待传数据量总和发生变化的情况下，可以触发 BSR 重新上报。

10 通过上述技术方案，在至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化的情况下，可以进行 BSR 重新上报，以使得网络依据重新上报的 BSR 中指示的变化后的待传数据量，来为 UE 分配与变化后的待传数据量相匹配的传输资源。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 6 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

15 在步骤 S601 中，响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，将上报至网络设备的缓冲状态报告，更新为常规缓冲状态报告中的任意一种或更新为第二类型的缓冲状态报告。

其中，在进行 BSR 的更新上报时，更新上报后的 BSR 可以为常规 BSR 中的任意一种，例如为上述的第一类常规 BSR 或者为第二类常规 BSR，也可以命名为另一种新类型的 BSR，例如为更新 BSR (updated BSR)。

20 在一种实施例中，网络配置 UE 或者协议约定 UE，在待传数据量有变化、在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 有变化、在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 小于或者等于预定阈值中的至少一者存在的条件下，进行 BSR 更新上报时，该 BSR 可以关联到指定的逻辑信道 ID 或者新的逻辑信道 ID；这样基站收到之后，则可以通过该逻辑信道 ID 识别该类型的 BSR。关联到指定的逻辑信道 ID 或者新的逻辑信道 ID 可以是使用预留的一个 LCH (Logical Channel, 逻辑信道) ID 来标识。

25 作为一种实施例，新的逻辑信道 ID 可以针对长 BSR (Long BSR) 和短 BSR (Short BSR) 分别配置。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 7 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

30 在步骤 S701 中，在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，且所述用户设备配置了缓冲状态报告更新功能的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报。

其中，缓冲状态报告更新功能为在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行 BSR 重新上报的功能。

35 在 UE 配置了缓冲状态报告更新功能，且 UE 确定出待传数据量与待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化的情况下，即可首次进行 BSR 上报。

示例地，在 UE 配置了缓冲状态报告更新功能之后，若 UE 缓冲区中的待传数据从无到有时，即可首次上报 BSR；若 UE 中待传数据量的剩余时延预算从无到有时，也可以进行首次 BSR 的上报。如此，网络可以依据首次上报的 BSR 中指示的待传数据量和/或剩余时延预算，来为 UE 授权传输资源。

40 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 8 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤 S801 中，在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，且所述缓冲状态报告的上报值变化的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报。

45 其中，若用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，就进行 BSR 的更新上报，会导致 UE 频繁上报 BSR，造成网络资源的浪费。

本公开中，在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，且所述缓冲状态报告的上报值变化的情况下，采进行 BSR 的更新上报，减少了 BSR 上报次数，减少了网络资源的浪费。

50 示例地，假设 BSR 上报的上报值有 1 与 2，1 对应的待传数据量的范围为[0, 1000]，2 对应的待传数据量的范围为[1001, 2000]，若之前的待传数据量是 500，现在是 800，仍然在[0,

1000]的范围之内,所以 BSR 的上报值不会发生变化,UE 不会进行 BSR 的更新上报。当待传数据量变化为 1500,在[1001, 2000]范围之内时,BSR 的上报值才会从 1 变化为 2,此时 UE 才会进行 BSR 的更新上报。

5 可见,本公开在待传数据量和/或剩余时延预算发生变化,且 BSR 的上报值变化的情况下,才会进行 BSR 报文的更新上报,以使得 BSR 报文更新上报的条件更加严苛,减少 BSR 更新上报的次数,减少网络资源的浪费。

10 通过上述技术方案,在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化,且所述缓冲状态报告的上报值变化的情况下,进行 BSR 的更新上报,可以使得 BSR 的更新上报条件更加严苛,减少 BSR 报文的上报次数,避免频繁上报 BSR 报文所带来的网络资源的浪费。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法,该方法被用户设备执行,如图 9 所示,该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

15 在步骤 S901 中,在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化,且所述用户设备配备的禁止定时器未运行的情况下,进行缓冲状态报告的更新上报。

其中,禁止定时器是用于禁止 BSR 报文上报的定时器,在禁止定时器运行期间,UE 无法进行 BSR 报文的更新上报;在禁止定时器未运行期间,UE 可以进行 BSR 报文的更新上报。

20 示例地,禁止定时器的运行时间为 3ms,在禁止定时器运行的 3ms 之内,即使 UE 的待传数据量和/或剩余时延预算发生变化,UE 也不会进行 BSR 报文的更新上报;在禁止定时器运行 3ms 结束之后,若 UE 的待传数据量和/或剩余时延预算发生变化,UE 则可以进行 BSR 报文的更新上报。

可见,通过 UE 配置禁止定时器,可以在禁止定时器运行期间,禁止 UE 更新上报 BSR 报文,从而减少 BSR 报文的上报次数,减少网络资源的浪费。

25 通过上述技术方案,在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化,且所述用户设备配备的禁止定时器未运行的情况下,可以使得 UE 在禁止定时器没有运行的期间内上报 BSR,也减少了 BSR 报文的上次次数,进而避免频繁上报 BSR 报文所带来的网络资源的浪费。

可以理解的是,上述图 7、图 8 与图 9 所示出的示例可以分别为单独的实施例,也可以两两组合,或者三个组合分别形成新的实施例。

30 示例地,在图 8 与图 9 所示出的示例进行组合后,可以得到在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化,且所述缓冲状态报告的上报值变化,且所述用户设备配备的禁止定时器未运行的情况下,进行 BSR 报文的更新上报。在此情况下,UE 是在禁止定时器未运行,且 BSR 报文的上报值有变化的情况下,才进行 BSR 报文的更新上报,使得 BSR 报文的更新上报相较于单独的步骤 S602 或 S603 而言更加严苛,进一步避免频繁上报 BSR 报文所带来的网络资源的浪费。

35 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法,该方法被用户设备执行,如图 10 所示,该方法包括以下步骤。

在步骤 S1001 中,接收用于指示所述用户设备使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

40 其中,用户设备可以接收使能缓冲状态报告更新功能的信令,即 UE 可以接收 BSR 更新功能的信令,在接收到该信令之后,UE 可以使能 BSR 更新功能。BSR 更新功能可以在 UE 所有的逻辑信道和/或逻辑信道组上生效。

其中,UE 可以隐舍地确定自身可以使用 BSR 更新功能。

示例地,当 UE 接收到网络发送的待传数据量变化阈值的情况下,即可确定自身可以使能 BSR 更新功能。

45 示例地,当 UE 确定仅在周期 BSR 没有触发时可以使用 BSR 更新功能的情况下,确定自身可以使能 BSR 更新功能。若 UE 配置了周期 BSR,则可以周期性地将 BSR 进行上报,没必要使用本公开提出的 BSR 更新功能。因此,在使用本公开提出的 BSR 更新功能时,可以禁止使用周期 BSR。并且,使能 BSR 更新功能相较于周期 BSR 而言,上报 BSR 的条件更加苛刻,使得 UE 上报 BSR 的开销相对较小。

50 在步骤 S1002 中,使能所述缓冲状态报告更新功能,进行缓冲状态报告的更新上报。

其中,在 UE 能够使能 BSR 更新功能之后,若 UE 确定出用户设备的待传数据量与所述待

传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，则进行 BSR 的更新上报。

通过上述技术方案，可以使得 BSR 更新功能在每个 UE 粒度上生效，使得 UE 在面对 UE 的所有配置的逻辑信道或者逻辑信道组上，其待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行 BSR 的更新上报。

5 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 11 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 S1101 中，接收用于指示所述用户设备的无线承载使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

10 其中，无线承载（Radio Bearer，RB）是 UE 与 UTRAN（UMTS Terrestrial Radio Access Network，UTMS 陆地无线接入网）之间 L2 向上层提供的业务。UE 可以接收用于指示 UE 的无线承载使能 BSR 更新功能的信令，如此与 UE 的无线承载关联的所有逻辑信道或逻辑信道组都可以使能 BSR 更新功能。

15 示例地，若无线承载用于承载 XR 业务，XR 业务有多种类型的数据包，第一种类型的数据包用第一个逻辑信道传输，第二种类型的数据包用第二个逻辑信道传输，那么这两个逻辑信道则是与无线承载关联的逻辑信道。同理，逻辑信道组与无线承载的关联也可以通过这种方式进行判断，在此不再赘述。

其中，网络可以事先配置 UE 的无线承载与哪些逻辑信道、逻辑信道组进行关联。

其中，UE 可以隐含地确定无线承载能够使能 BSR 更新功能。

20 示例地，当 UE 接收到网络针对某个无线承载的待传数据量变化阈值的情况下，可以隐含地确定该无线承载可以使能 BSR 更新功能。

在步骤 S1102 中，使能所述缓冲状态报告更新功能，进行缓冲状态报告的更新上报。

其中，UE 的无线承载使能 BSR 更新功能之后，若 UE 确定出与无线承载关联的逻辑信道和/或逻辑信道组的缓冲区中的待传数据量变化，或者剩余时延预算变化，则进行 BSR 的更新上报。

25 通过上述技术方案，可以使得 BSR 更新功能在每个无线承载粒度上生效，使得 UE 在面对无线承载的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化时，进行 BSR 的更新上报。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 12 所示，该方法包括以下步骤。

30 在步骤 S1201 中，接收用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

其中，UE 可以接收用于指示逻辑信道使能 BSR 更新功能的信令，也可以接收用于指示逻辑信道组使能 BSR 更新功能的信令。

35 作为一种实施例，UE 可以接收用于指示用户设备的第一逻辑信道或第一逻辑信道组，使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

40 示例地，协议约定终端其对于第一逻辑信道或第一逻辑信道组，使能 BSR 更新功能。第一逻辑信道为特定的逻辑信道，第一逻辑信道组为特定的逻辑信道组。其中，特定的逻辑信道为配置了使用特定类型 BSR 表格，例如第二 BSRtable（第二 BSR 表格），进行 BSR 上报的逻辑信道；特定的逻辑信道组为配置了使用特定类型 BSR 表格，例如第二 BSRtable，进行 BSR 上报的逻辑信道组。

作为一种实施例，第二 BSRtable 是为 XR 业务新引入的 Buffersize（缓冲量）映射到不同量化等级的表格，第二 BSRtable 中具有缓冲量与缓冲量量化等级之间的映射关系。

其中，UE 可以隐含地确定逻辑信道或逻辑信道组能够使能 BSR 更新功能。

45 示例地，UE 接收到网络针对逻辑信道的待传数据量变化阈值的情况下，则可以确定该逻辑信道可以使能 BSR 更新功能；UE 接收到网络针对逻辑信道组的待传数据量变化阈值的情况下，则可以确定该逻辑信道组可以使能 BSR 更新功能。

在步骤 S1202 中，使能所述缓冲状态报告更新功能，进行缓冲状态报告的更新上报。

50 其中，UE 的逻辑信道可以使能 BSR 更新功能之后，若 UE 确定出逻辑信道缓冲区中的待传数据量变化或者剩余时延预算变化，则进行 BSR 的更新上报。逻辑信道组可以使能 BSR 更新功能之后，若 UE 确定出逻辑信道组缓冲区中的待传数据量变化或者剩余时延预算变化，则进行

BSR 的更新上报。

通过上述技术方案，可以使得 BSR 更新功能在每个逻辑信道粒度或每个逻辑信道组粒度上生效，使得 UE 在面对逻辑信道或逻辑信道组的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化时，进行 BSR 的更新上报。

5 可以理解的是，图 10 示出的实施例、图 11 示出的实施例与图 12 示出的实施例这三个实施例之间可以为单独的实施例，也可以两两之间相互组合形成一个新的实施例，也可以三个实施例形成一个新的实施例。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被用户设备执行，如图 13 所示，该方法包括以下步骤。

10 在步骤 S1301 中，将所述用户设备的辅助信息上报至网络设备。

其中，所述辅助信息包括以下至少一者：所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。

15 其中，UE 可以具有第一类 BSR 上报能力与第二类 BSR 上报能力。第一类 BSR 上报能力为在待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化的情况下，进行 BSR 更新上报的能力；第二类 BSR 上报能力为上述常规 BSR、周期 BSR、重传 BSR 与填充 BSR 的上报能力。当 UE 上报第一类 BSR 上报能力时，表明 UE 支持使能 BSR 更新功能，此时网络会为 UE 配置 BSR 更新功能。

其中，在 UE 接收到多余待传数据的授权时，表明 UE 期望使能 BSR 更新功能，此时网络会为 UE 配置 BSR 更新功能。

20 示例地，当 UE 缓冲区的待传数据丢包之后，网络可能会按照原来的数据量来为 UE 分配较多的授权，而终端并不需要那么多的授权，此时 UE 接收到多余待传数据的授权，UE 则意识到网络获取到的 BSR 报文中上报的待传数据量较多。因此 UE 可以上报辅助信息，以期望使能 BSR 更新功能，避免网络为 UE 分配多余待传数据量的授权。

25 授权指的是网络为 UE 的待传数据授权的传输资源，传输资源可以理解为上行传输资源，UE 需要利用上行传输资源将缓冲区中的待传数据传输至网络。

在步骤 S1302 中，响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

30 其中，当 UE 将辅助信息上传至网络之后，网络会为 UE 配置 BSR 更新功能，当然网络与 UE 之间也可以通过协议约定 BSR 更新功能，此时 UE 可以响应于待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行 BSR 的更新上报。

通过上述技术方案，UE 可以向网络设备上报 UE 的辅助信息，以表明 UE 自身具有使能 BSR 更新功能的能力和/或期望使用 BSR 更新功能，使得网络能够依据辅助信息来为 UE 配置 BSR 更新功能。

35 图 14 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 14 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 S1401 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

40 其中，本公开任意实施例提出的网络设备可以是用于与用户设备通信的设备，该网络设备也可以称为接入网设备或无线接入网设备，可以是传输接收点(transmission reception point, TRP)，还可以是 LTE 系统中的演进型基站(evolved NodeB, eNB 或 eNodeB)，还可以是家庭基站(例如，home evolved NodeB，或 home Node B, HNB)、基带单元(base band unit, BBU)，还可以是云无线接入网络(cloud radio access network, CRAN)场景下的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等，可以是 WLAN 中的接入点(access point, AP)，可以是 NR 的 gNB，本申请实施例并不限定。

45 该步骤可以参照上述步骤 S101，在此不再赘述。

50 通过上述技术方案，网络设备在接收到用户设备更新上报的 BSR 之后，由于 BSR 中指示有变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算，所以网络设备可以依据变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算，来为 UE 分配与变化后的待传数据量和/或待传数据量的剩余时延预算匹配的传输资源，避免网络设备分配的传输资源多余 UE 所需的传输资源的情况，减少了传输资源的浪费。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 15 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 S1501 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

5 在步骤 S1502 中，根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

通过上述技术方案，在接收到 UE 更新上报的 BSR 的情况下，可以根据 BSR 中指示的待传数据量或剩余时延预算，来为 UE 分配与待传数据量或剩余时延预算匹配的传输资源。

10 图 16 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 16 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 S1601 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

15 在步骤 S1602 中，根据所述缓冲状态报告，确定所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值。

该步骤可以参考上述步骤 S201，在此不再赘述。

通过上述技术方案，网络设备会在 UE 的待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值的情况下，才会接收到 UE 更新上报的 BSR，网络设备接收到 BSR 的上报次数减少，减少了网络资源的浪费。

20 图 17 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 17 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 S1701 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

25 在步骤 S1702 中，根据所述缓冲状态报告，确定所述剩余时延预算减小和/或所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大。

该步骤可以参考上述步骤 S301 与步骤 S401，在此不再赘述。

30 通过上述技术方案，在剩余时延预算减小的情况下，进行 BSR 的更新上报，可以将更小的剩余时延预算发送至网络，使得网络依据更新上报的剩余时延预算来尽快地为 UE 分配传输资源，以实现对待传数据的紧急调度；在待传数据量减小导致剩余时延预算增大的情况下，进行 BSR 的更新上报，可以将新到达缓冲区的待传数据的待传数据量和/或待传数据量的剩余预算时延发送至网络，网络依据更新上报的剩余时延预算来为 UE 分配与新到达缓冲区的待传数据相匹配的传输资源。

图 18 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 18 所示，该方法包括以下步骤。

35 在步骤 S1801 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

在步骤 S1802 中，根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化。

该步骤可以参考上述步骤 S501，在此不再赘述。

40 通过上述技术方案，在至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化的情况下，可以接收更新上报的 BSR 重新，网络依据重新上报的 BSR 中指示的变化后的待传数据量，来为 UE 分配匹配的传输资源。

图 19 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 19 所示，该方法包括以下步骤。

45 在步骤 S1901 中，接收所述用户设备更新上报为常规缓冲状态报告中的任意一种缓冲状态报告，或接收用户设备更新上报为第二类型的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S601，在此不再赘述。

图 20 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 20 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

50 在步骤 S2001 中，向所述用户设备发送用于指示所述用户设备使能缓冲状态报告更新功能

的信令。

其中，若网络设备知晓 UE 为进行 XR 业务的 UE，则会向 UE 发送用于指示 UE 使能 BSR 更新功能的信令，通知 UE 使能 BSR 更新功能。

在网络设备通知 UE 使能该 BSR 更新功能之后，UE 所有的逻辑信道或逻辑信道组上都生效该 BSR 更新功能。

其中，网络设备可以隐含地通知 UE 使能 BSR 更新功能。

示例地，网络设备可以通知 UE 针对某个逻辑信道或某个逻辑信道组的待传数据量变化阈值，网络设备也可以通知 UE 在周期 BSR 没有配置时使用 BSR 更新功能，从而隐含地通知 UE 使能 BSR 更新功能。

在步骤 S2002 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

通过上述技术方案，网络可以为 UE 配置 BSR 更新功能在每个 UE 粒度上生效，使得 UE 在面对 UE 的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行 BSR 的更新上报。

图 21 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 21 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤 S2101 中，向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的无线承载使能缓冲状态报告更新功能的信令。

其中，若网络设备知晓 UE 为进行 XR 业务的 UE，则会向 UE 发送用于指示无线承载使能 BSR 更新功能的信令，通知无线承载能够使能 BSR 更新功能。

在网络设备通知 UE 使能该 BSR 更新功能之后，与无线承载关联的所有的逻辑信道或逻辑信道组上都生效该 BSR 更新功能。

其中，网络设备可以隐含地通知无线承载使能 BSR 更新功能。

示例地，网络设备可以通知 UE 与无线承载关联的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化阈值，从而隐含地通知无线承载使能 BSR 更新功能。

在步骤 S2102 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参考上述步骤 S101，在此不再赘述。

通过上述技术方案，网络可以为 UE 配置 BSR 更新功能在每个无线承载粒度上生效，使得 UE 在面对无线承载的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化时，进行 BSR 的更新上报。

图 22 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 22 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤 S2201 中，向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

其中，若网络设备知晓 UE 为进行 XR 业务的 UE，则会向 UE 发送用于指示逻辑信道使能 BSR 更新功能的信令，通知逻辑信道使能 BSR 更新功能；也可以向 UE 发送用于指示逻辑信道组使能 BSR 更新功能的信令，通知逻辑信道组使能 BSR 更新功能。

其中，网络设备可以隐含地通知 UE 逻辑信道或逻辑信道组可以使能 BSR 更新功能。

示例地，网络设备可以通知 UE 至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组各自的待传数据量变化阈值，从而隐含地通知逻辑信道或逻辑信道组使能 BSR 更新功能。

在步骤 S2202 中，接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

该步骤可以参照上述步骤 S101，在此不再赘述。

通过上述技术方案，网络为 UE 配置 BSR 更新功能在每个逻辑信道粒度或每个逻辑信道组粒度上生效，使得 UE 在面对逻辑信道或逻辑信道组的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化时，进行 BSR 的更新上报。

图 23 是根据一示例性实施例示出的一种缓冲状态报告上报方法，该方法被网络设备执行，如图 20 所示，该缓冲状态报告上报方法包括以下步骤。

在步骤 S2301 中，接收所述用户设备发送的辅助信息。

其中，所述辅助信息包括以下至少一者：所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。

该步骤可以参照上述步骤 S1301，在此不再赘述。

通过上述技术方案，网络设备可以接收 UE 上报的辅助信息，以确定 UE 自身具有使能 BSR 更新功能的能力和/或期望使用 BSR 更新功能，从而依据辅助信息来为 UE 配置 BSR 更新功能。

图 24 是根据一示例性实施例实处的一种缓冲状态报告上报装置，该装置被用户设备执行，如图 24 所示，该缓冲状态报告上报装置 240 包括缓冲状态报告发送模块 241。

缓冲状态报告发送模块 241，被配置为响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第一缓冲状态报告发送子模块，被配置为响应于所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值，进行缓冲状态报告的更新上报。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第二缓冲状态报告发送子模块，被配置为在所述剩余时延预算减小的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报，和/或；

第三缓冲状态报告发送子模块，被配置为在所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第四缓冲状态报告发送子模块，被配置为响应于所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第五缓冲状态报告发送子模块，被配置为将上报至网络设备的缓冲状态报告，更新为常规缓冲状态报告中的任意一种或更新为第二类型的缓冲状态报告。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第六缓冲状态报告发送子模块，被配置为在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，且存在以下至少一种条件的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报：

所述用户设备配置了缓冲状态报告更新功能、所述缓冲状态报告的上报值变化、所述用户设备配备的禁止定时器未运行。

可选地，缓冲状态报告发送模块 241 包括：

第六缓冲状态报告发送子模块，被配置为使能缓冲状态报告更新功能，进行所述缓冲状态报告的更新上报；

其中，通过以下至少一种条件，确定使能所述缓冲状态报告更新功能：

接收用于指示所述用户设备使能所述缓冲状态报告更新功能的信令；

接收用于指示所述用户设备的无线承载使能所述缓冲状态报告更新功能的信令；

接收用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

可选地，缓冲状态报告上报装置 240 包括：

辅助信息上报子模块，被配置为将所述用户设备的辅助信息上报至网络设备，所述辅助信息包括以下至少一者：

所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。

图 25 是根据一示例性实施例实处的一种缓冲状态报告上报装置，该装置被用户设备执行，如图 25 所示，该缓冲状态报告上报装置 250 包括缓冲状态报告接收模块 251。

缓冲状态报告接收模块 251，被配置为接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

可选地，缓冲状态报告接收模块 251 包括：

第一缓冲状态报告接收子模块，被配置为接收用户设备更新上报的缓冲状态报告；

第一报告确定子模块，被配置为根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化。

可选地，第一报告确定子模块包括：

第二报告确定子模块，被配置为根据所述缓冲状态报告，确定所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值。

可选地，第一报告确定子模块包括：

第三报告确定子模块，被配置为根据所述缓冲状态报告，确定所述剩余时延预算减小和/或所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大。

可选地，第一报告确定子模块包括：

5 第四报告确定子模块，被配置为根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化。

可选地，缓冲状态报告接收模块 251 包括：

第二缓冲状态报告接收子模块，被配置为接收所述用户设备更新上报为常规缓冲状态报告中的任意一种缓冲状态报告，或接收用户设备更新上报为第二类型的缓冲状态报告。

10 可选地，缓冲状态报告上报装置 250 包括：

第一指示子模块，被配置为向所述用户设备发送用于指示所述用户设备使能缓冲状态报告更新功能的信令，和/或；

第二指示子模块，被配置为向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的无线承载使能缓冲状态报告更新功能的信令，和/或；

15 第三指示子模块，被配置为向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

可选地，第一指示子模块包括：

第一数据发送子模块，被配置为向所述用户设备发送所述用户设备的待传数据量变化阈值、指示所述用户设备在未配置周期缓冲状态报告的状态下使用缓冲状态报告更新功能。

20 可选地，第二指示子模块包括：

第二数据发送子模块，被配置为向所述无线承载发送所述无线承载的待传数据量变化阈值。

可选地，第三指示子模块包括：

第三数据发送子模块，被配置为向所述逻辑信道或所述逻辑信道组，发送所述逻辑信道或所述逻辑信道组的待传数据量变化阈值。

25 可选地，缓冲状态报告上报装置 250 包括：

辅助信息接收模块，被配置为接收所述用户设备发送的辅助信息，所述辅助信息包括以下至少一者：

所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。

30 图 26 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备的装置 800 的框图。例如，装置 800 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 26，装置 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电源组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出接口 812，传感器组件 814，以及通信组件 816。

40 处理组件 802 通常控制装置 800 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

45 存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 800 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 800 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 804 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器 (SRAM)，电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)，可擦除可编程只读存储器 (EPROM)，可编程只读存储器 (PROM)，只读存储器 (ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 806 为装置 800 的各种组件提供电力。电源组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

50 多媒体组件 808 包括在所述装置 800 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以

被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 800 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风(MIC)，当装置 800 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

输入/输出接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 814 包括一个或多个传感器，用于为装置 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到装置 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测装置 800 或装置 800 一个组件的位置改变，用户与装置 800 接触的存在或不存在，装置 800 方位或加速/减速和装置 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 814 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 816 被配置为便于装置 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 816 还包括近场通信 (NFC) 模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术，红外数据协会 (IrDA) 技术，超宽带 (UWB) 技术，蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 800 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 804，上述指令可由装置 800 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

上述装置除了可以是独立的电子设备外，也可是独立电子设备的一部分，例如在一种实施例中，该装置可以是集成电路 (Integrated Circuit, IC) 或芯片，其中该集成电路可以是一个 IC，也可以是多个 IC 的集合；该芯片可以包括但不限于以下种类：GPU (Graphics Processing Unit, 图形处理器)、CPU (Central Processing Unit, 中央处理器)、FPGA (Field Programmable Gate Array, 可编程逻辑阵列)、DSP (Digital Signal Processor, 数字信号处理器)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路)、SOC (System on Chip, SoC, 片上系统或系统级芯片) 等。上述的集成电路或芯片中可以用于执行可执行指令 (或代码)，以实现上述的资源选择方法。其中该可执行指令可以存储在该集成电路或芯片中，也可以从其他的装置或设备获取，例如该集成电路或芯片中包括处理器、存储器，以及用于与其他的装置通信的接口。该可执行指令可以存储于该存储器中，当该可执行指令被处理器执行时实现上述的资源选择方法；或者，该集成电路或芯片可以通过该接口接收可执行指令并传输给该处理器执行，以实现上述的资源选择方法。

在另一示例性实施例中，还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包含能够由可编程的装置执行的计算机程序，该计算机程序具有当由该可编程的装置执行时用于执行上述的资源选择方法的代码部分。

图 27 是根据一示例性实施例示出的一种网络设备 1900 的框图。例如，网络设备 1900 可

以被提供为一基站。参照图 27, 网络设备包括处理组件 1922, 其进一步包括一个或多个处理器, 以及由存储器 1932 所代表的存储器资源, 用于存储可由处理组件 1922 的执行的指令, 例如应用程序。存储器 1932 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外, 处理组件 1922 被配置为执行指令, 以执行上述资源选择方法。

5 网络设备 1900 还可以包括一个电源组件 1926 被配置为执行装置 1900 的电源管理, 一个有线或无线网络接口 1950 被配置为将网络设备 1900 连接到网络, 和一个输入/输出接口 1958。

本领域技术人员在考虑说明书及实践本公开后, 将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化, 这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和
10 实施例仅被视为示例性的, 本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是, 本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构, 并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

可以理解的是, 下文示例提出的方案是本公开中的缓冲状态报告上报方法、装置、设备、
15 计算机可读存储介质与芯片等实施例的示例。

1、网络配置终端或者协议约定终端上报最新的 BSR 的操作机制。

a)、作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端数据量增多或者变少场景下上报最新的 BSR 的机制。

作为一个实施例: 待传数据量增多, 则意味着新数据的到达。

作为一个实施例: 或者待传数据量减少, 比如丢弃 PDCP 的丢弃发生。

20 作为一个实施例: 待传数据量的变化可以基于数据包统计或者针对数据包集合进行统计。比如: 丢包量可以用丢包个数或者丢包 bit 数/字节数衡量; 其中丢包个数可以基于 Packet (数据包) 个数或者 Packet Set (数据包集合) 个数。

作为一个实施例, 待传数据量可以是终端基于 PDCP 层和/或者 RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 的数据量进行确定。

25 b)、作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 有变化, 则进行 BSR 上报。

作为一个实施例: 待传数据量其剩余 delay budget 小于或者等于某个阈值, 则进行 BSR 上报。

30 作为一个实施例: 阈值可以从核心网获取, 通过 gNB (the next Generation Node B, 5G 基站) 通知给 UE; 或者可以基于网络约定。

作为一个实施例: 待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 相比于前次上报, 剩余时延预算增大或者变小, 则进行 BSR 上报。

c)、作为一种实施例: 应用场景 BSR 上报为对之前上报的 BSR 进行 update (更新其有效性信息)。

35 作为一种实施例: 之前上报的 BSR 中携带剩余时延预算信息; 而后一次上报的 BSR 中相关字段为空。可以意味着之前上报的 BSR 不再生效; 或者意味着之前上报的 BSR 中携带剩余时延预算信息不再生效。

2、网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量有变化后进行 BSR 更新上报。

40 a)、作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量有变化, 则进行 BSR 上报。

作为一个实施例: PDCP 层进行了批量丢包操作后进行 BSR 上报; (只要有这个批量丢包操作即更新) 其中批量丢包操作将导致终端的待传数据量有变化, 则进行 BSR 上报。

b)、作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量有变化超过预定门限后进行 BSR 上报。

45 作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端在 PDCP 层进行了批量丢包操作且丢包数据量超过预定阈值后进行 BSR 上报;

作为一个实施例: 待传数据量的变化可以基于数据包统计或者针对数据包集合进行统计。比如: 丢包量可以用丢包个数或者丢包 bit 数/字节数衡量; 其中丢包个数可以基于 Packet 或者 Packet Set 个数。

50 作为一个实施例: 预定阈值可以从核心网获取, 通过 gNB (the next Generation Node B,

5G 基站) 通知给 UE。或者可以基于网络约定。

c)、作为一个实施例: 网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 有变化, 则进行 BSR 上报。

或者增加条件: 仅仅在剩余 delay budget (剩余时延预算) 变小才进行上报。

5

作为一个实施例, 仅仅需要在调度紧急度提升时候进行 BSR 上报。比如同样的 1000bit, 若网络进行了主动删除, 则若新到来 1000bit, 则同样的数据量, 其剩余 delay budget 变大了, 此时就无需 update BSR)。这样做的好处是可以让网络将传输资源给调度紧急度更高的调度。

d)、作为一个实施例: 待传数据量有变化的统计可以基于一个逻辑信道或者一个逻辑信道组的一个或者多个逻辑信道或者全部逻辑信道的待传数据量统计。

10

e)、作为一个实施例: 待传数据量有变化的触发的 BSR 可以基于一个逻辑信道触发, 即一个逻辑信道上待传数据量有变化则触发 BSR。

f)、作为一个实施例: 待传数据量有变化的触发的 BSR 可以基于一个逻辑信道组触发, 即一个逻辑信道组内所有的逻辑信道加起来待传数据量有变化则触发 BSR。

15

3、网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量有变化、在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 有变化、在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 小于或者等于阈值中存在至少一者, 进行 BSR 上报时, 该上报的 BSR 可以为常规 BSR 的一种或者另外命名为一种新类型的 BSR; 比如为 updated BSR, 即更新 BSR。

15

4、网络配置终端或者协议约定终端在待传数据量有变化后或者在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 有变化后或者在待传数据量其剩余 delay budget (剩余时延预算) 小于或者等于阈值进行 BSR 上报时, 该 BSR 可以关联到指定的逻辑信道 ID 或者新的逻辑信道 ID; 这样基站收到之后, 则可以通过该逻辑信道 ID 识别该类型的 BSR。

20

作为一种实施例, 新的逻辑信道 ID 可以针对长 BSR (Long BSR) 和短 BSR (Short BSR) 分别配置。

25

5、网络配置终端或者协议约定终端在 PDCP 层进行了批量丢包操作后进行 BSR 更新上报的附加限定条件。

a)、作为一个实施例: 可以在配置了该 BSR 更新上报功能之后满足条件即进行首次上报。

b)、作为一个实施例: 可以配置或者约定终端需要在 BSR 上报值有变化之后才能上报。

c)、作为一种实施例: 可以配置或者协议约定终端上报需要遵循禁止定时器限制, 即终端需要在 BSR 上报值有变化且禁止定时器没有在运行才能上报; 上报之后启动禁止定时器; 禁止定时器为网络配置。

30

6、基于 1, 基站通过专用信令通知或协议约定终端使用使能该特性。

a)、方式 1: 其使能粒度可以是 per UE (每个终端) 粒度或者针对单个 UE 配置是否生效该特性。

35

作为一种实施例, 若基站知晓终端为进行 XR 业务的终端, 将使能该功能; 则意味着该 UE 的所有的逻辑信道或者逻辑信道组上都生效。

b)、方式 2: 其使能粒度可以是 per RB (每个无线承载) 粒度或者配置每个无线承载生效该特性。

作为一种实施例, 若基站知晓终端为进行 XR 业务的终端, 则通知其对于特定的 RB 其将使能该功能; 则意味着该 RB 关联的所有的逻辑信道或者逻辑信道组上都生效。

40

c)、方式 3: 其使能粒度可以是 per 逻辑信道 (每个逻辑信道) 或者逻辑信道组粒度。

作为一种实施例, 即基站通知终端其对于特定的逻辑信道或者逻辑信道组使能该功能。

d)、其使能该功能的通知方式为显示或者隐含通知。

作为一种实施例: 若网络通知了针对某个逻辑信道的丢包阈值门限, 则意味着使能该功能。

45

e)、作为一种实施例: 该功能仅在周期 BSR 触发没有配置时使用 (若配置了周期 BSR 上报, 则可以及时更新, 但是周期性 BSR 需要开销较大, 该方式比周期 BSR 更好的地方在于基于门限事件触发, 其上报开销较小)。

f)、作为一种实施例, 协议约定终端其对于特定的逻辑信道或者逻辑信道组使能该功能。其中, 特定的逻辑信道或者逻辑信道组为配置了使用特定类型 BSR 表格 (第二 BSRtable) 进行 BSR 上报的逻辑信道或者逻辑信道组。作为一种实施例, 第二 BSR 表格是为 XR 类型业务新引入的 Buffersize (缓冲量) 映射到不同量化等级的表格。

50

- 7、基于 1，基站通过专用信令通知终端使用该功能可以基于终端的辅助信息：
- a)、终端的辅助信息包括终端是否支持使用该功能的能力。
 - b)、终端的辅助信息包括终端是否期望使用该功能（终端发现基站经常分配多余实际数据的授权，则意识到网络获取到的 BSR 可能过大，将上报辅助信息，标识期望使用）。

权利要求书

- 1、一种缓冲状态报告上报方法，其特征在于，所述方法被用户设备执行，所述方法包括：
响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报。
- 5 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述用户设备的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报，包括：
响应于所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值，进行缓冲状态报告的更新上报。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述待传数据量的剩余时延预算变化，进行缓冲状态报告的更新上报，包括：
10 在所述剩余时延预算减小的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报，和/或；
在所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报。
- 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述用户设备的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报，包括：
15 响应于所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报。
- 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述进行缓冲状态报告的更新上报，包括：
将上报至网络设备的缓冲状态报告，更新为常规缓冲状态报告中的任意一种或更新为第二类型的缓冲状态报告。
- 6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述用户设备的待传数据量与所述待
20 传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报，包括：
在所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，且存在以下至少一种条件的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报：
所述用户设备配置了缓冲状态报告更新功能、所述缓冲状态报告的上报值变化、所述用户设备配备的禁止定时器未运行。
- 25 7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述进行缓冲状态报告的更新上报包括：
使能缓冲状态报告更新功能，进行所述缓冲状态报告的更新上报；
其中，通过以下至少一种条件，确定使能所述缓冲状态报告更新功能：
接收用于指示所述用户设备使能所述缓冲状态报告更新功能的信令；
接收用于指示所述用户设备的无线承载使能所述缓冲状态报告更新功能的信令；
30 接收用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。
- 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接收用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令，包括：
接收用于指示所述用户设备的第一逻辑信道或第一逻辑信道组，使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。
- 35 9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述进行缓冲状态报告的更新上报之前，所述方法还包括：
将所述用户设备的辅助信息上报至网络设备，所述辅助信息包括以下至少一者：
所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。
- 40 10、一种缓冲状态报告上报方法，其特征在于，所述方法被网络设备执行，所述方法包括：
接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。
- 11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述接收用户设备更新上报的缓冲状态报告，包括：
接收用户设备更新上报的缓冲状态报告；
45 根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中的至少一者变化。
- 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所述缓冲状态报告，确定所述用户设备的待传数据量变化，包括：
根据所述缓冲状态报告，确定所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值。
- 50 13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所述缓冲状态报告，确定所述待传数

据量的剩余时延预算中变化, 包括:

根据所述缓冲状态报告, 确定所述剩余时延预算减小和/或所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大。

14、根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述缓冲状态报告, 确定所述用户设备的待传数据量变化, 包括:

根据所述缓冲状态报告, 确定所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化。

15、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述接收所述用户设备更新上报的缓冲状态报告, 包括:

接收所述用户设备更新上报为常规缓冲状态报告中的任意一种缓冲状态报告, 或接收用户设备更新上报为第二类型的缓冲状态报告。

16、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述接收所述用户设备更新上报的缓冲状态报告之前, 所述方法还包括:

向所述用户设备发送用于指示所述用户设备使能缓冲状态报告更新功能的信令, 和/或;

15 向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的无线承载使能缓冲状态报告更新功能的信令, 和/或;

向所述用户设备发送用于指示所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令。

17、根据权利要求 16 的方法, 其特征在于, 通过以下至少一种隐含通知信令的方式, 向所述用户设备发送用于指示所述用户设备使能缓冲状态报告更新功能的信令:

向所述用户设备发送所述用户设备的待传数据量变化阈值、指示所述用户设备在未配置周期缓冲状态报告的状态下使用缓冲状态报告更新功能。

18、根据权利要求 16 的方法, 其特征在于, 所述向所述用户设备的无线承载发送用于指示所述无线承载使能缓冲状态报告更新功能的信令, 包括:

25 向所述用户设备发送所述无线承载的待传数据量变化阈值。

19、根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 所述向所述用户设备的逻辑信道或逻辑信道组发送用于指示逻辑信道或逻辑信道组使能所述缓冲状态报告更新功能的信令, 包括:

向所述用户设备发送所述逻辑信道或所述逻辑信道组的待传数据量变化阈值。

20、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

30 接收所述用户设备发送的辅助信息, 所述辅助信息包括以下至少一者:

所述用户设备是否支持使用缓冲状态报告更新功能的能力、所述用户设备是否期望使用所述缓冲状态报告更新功能。

21、一种缓冲状态报告上报装置, 其特征在于, 所述装置被配置在用户设备, 所述装置包括: 缓冲状态报告发送模块, 被配置为响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化, 进行缓冲状态报告的更新上报。

22、一种缓冲状态报告上报装置, 其特征在于, 所述装置被配置在网络设备, 所述装置包括: 缓冲状态报告接收模块, 被配置为接收用户设备更新上报的缓冲状态报告。

23、一种用户设备, 其特征在于, 包括:

处理器;

40 用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中, 所述处理器被配置为在执行所述可执行指令时, 实现权利要求 1~9 任一项所述方法的步骤。

24、一种网络设备, 其特征在于, 包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

45 其中, 所述处理器被配置为在执行所述可执行指令时, 实现权利要求 10~20 任一项所述方法的步骤。

25、一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序指令, 其特征在于, 该程序指令被处理器执行时实现权利要求 1~9 中任一项所述方法的步骤, 或实现权利要求 10~20 中任一项所述方法的步骤。

26、一种芯片, 其特征在于, 包括处理器和接口; 所述处理器用于读取指令以执行权利要求 1~9 中任一项所述方法的步骤, 或执行权利要求 10~20 中任一项所述方法的步骤。

响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，进行缓冲状态报告的更新上报 S101

图 1

响应于所述待传数据量的变化值大于待传数据量变化阈值，进行缓冲状态报告的更新上报 S201

图 2

在所述剩余时延预算减小的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报 S301

图 3

在所述待传数据量减小导致所述剩余时延预算增大的情况下，进行缓冲状态报告的更新上报 S401

图 4

响应于所述用户设备的至少一个逻辑信道或至少一个逻辑信道组的待传数据量变化，进行缓冲状态报告的更新上报 S501

图 5

响应于所述用户设备的待传数据量与所述待传数据量的剩余时延预算中至少一者变化，将上报至网络设备的缓冲状态报告，更新为常规缓冲状态报告中的任意一种或更新为第二类型的缓冲状态报告 S601

图 6

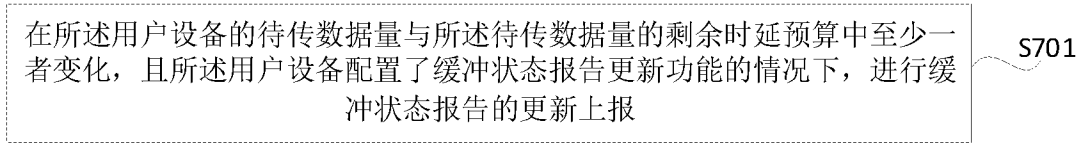


图 7

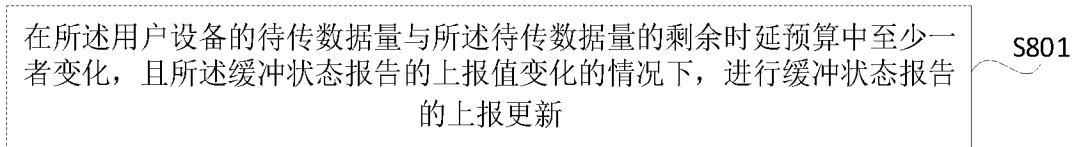


图 8

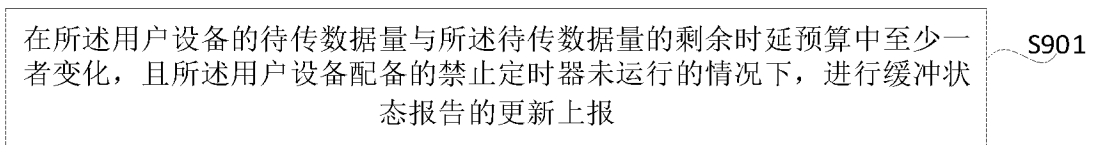


图 9

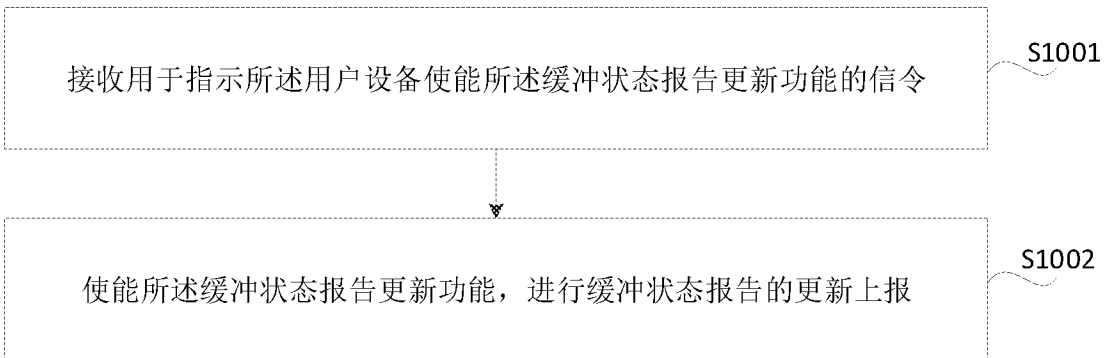


图 10

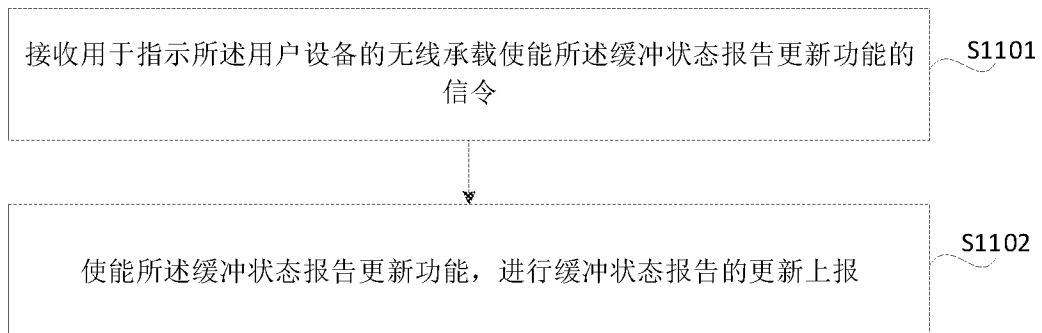


图 11

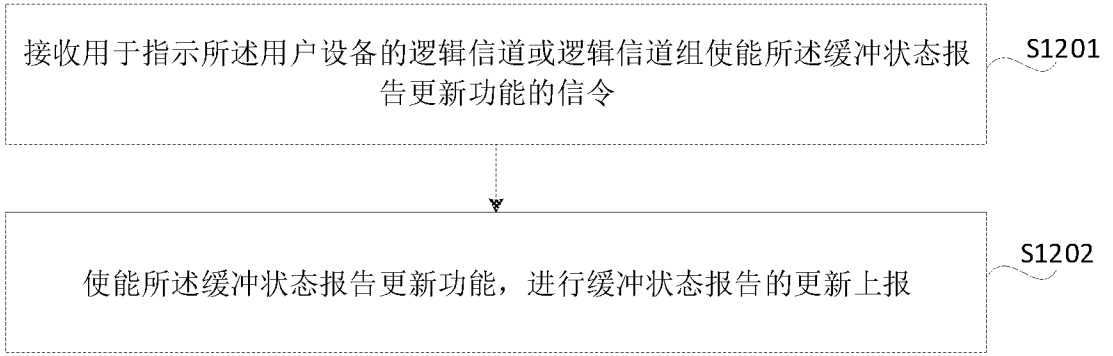


图 12

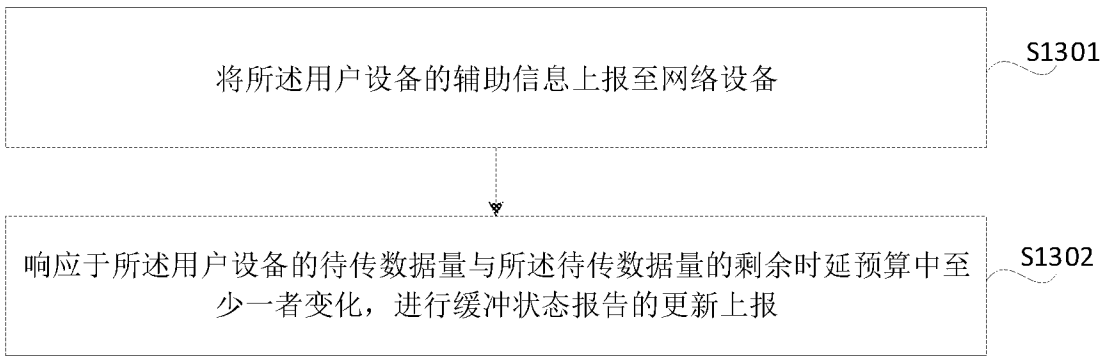


图 13

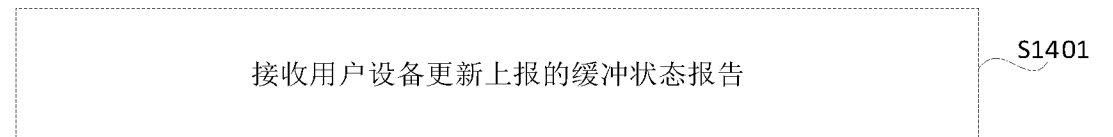


图 14

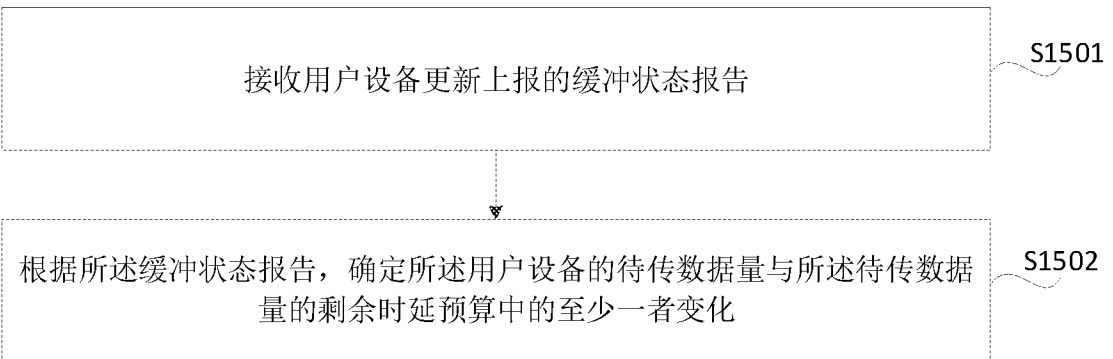


图 15

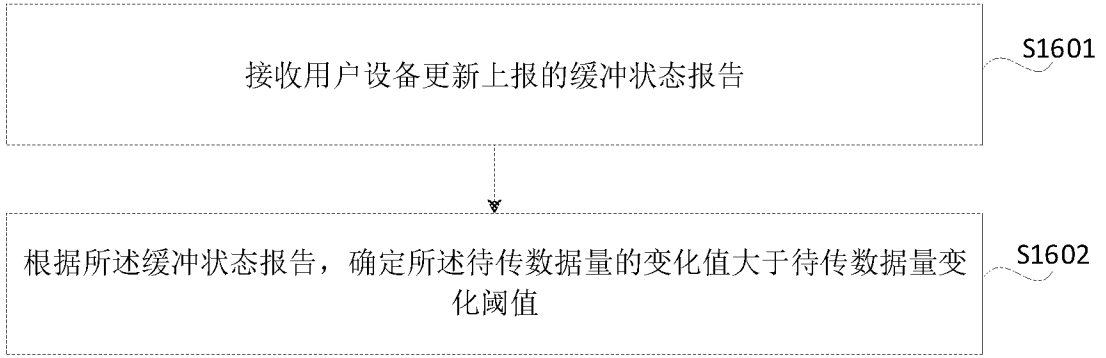


图 16

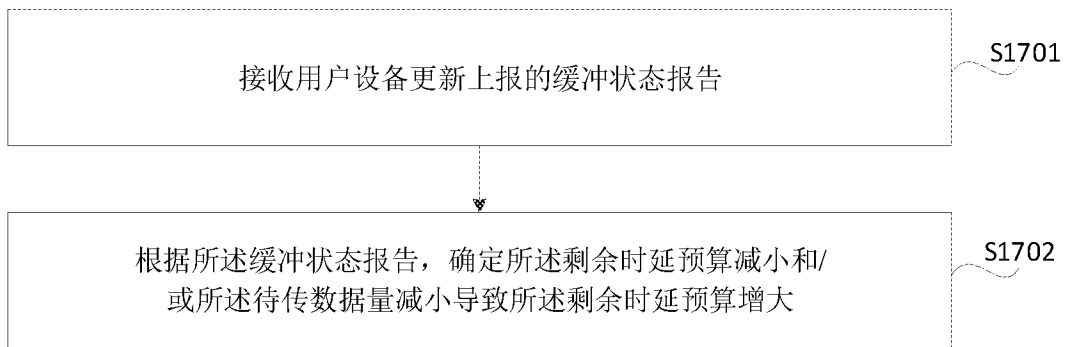


图 17

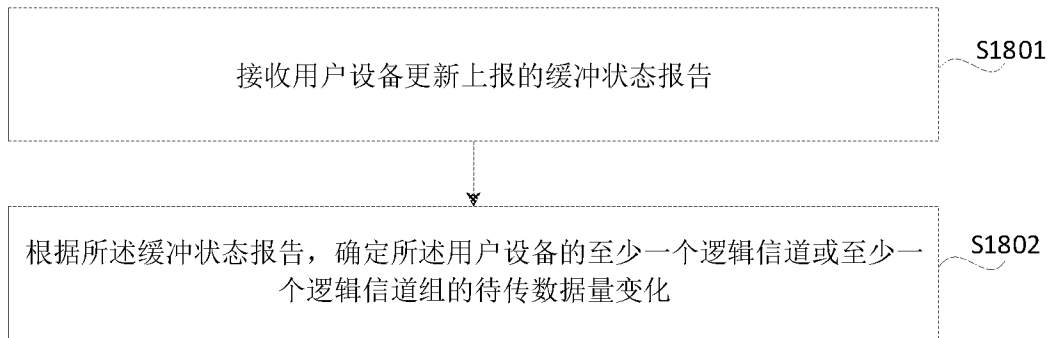


图 18

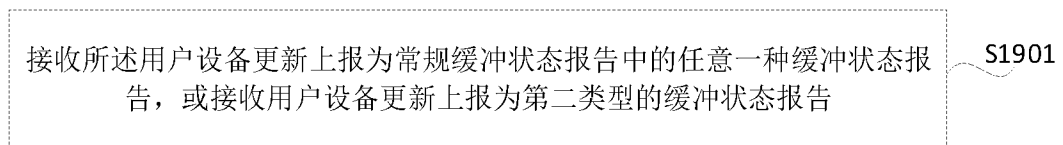


图 19

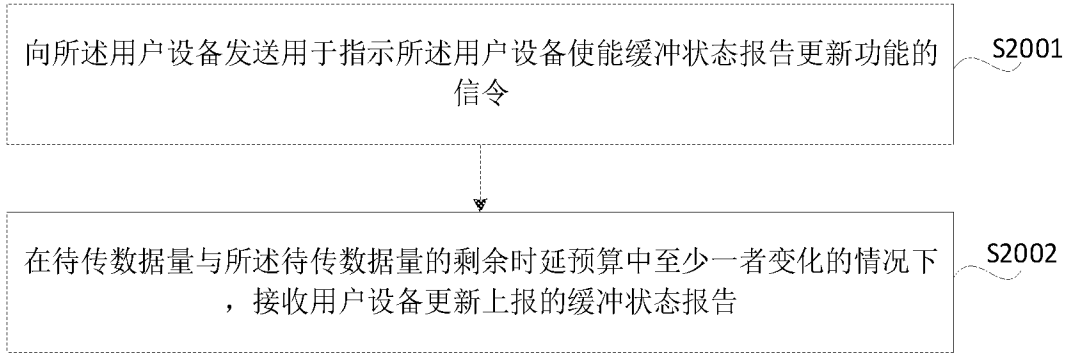


图 20

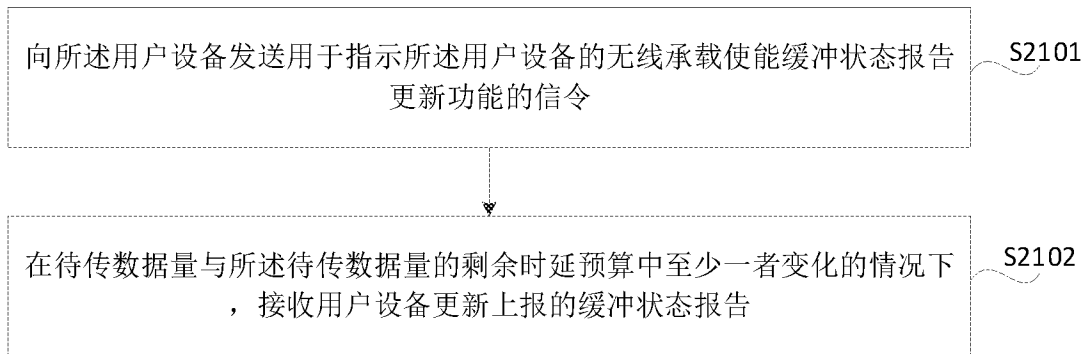


图 21

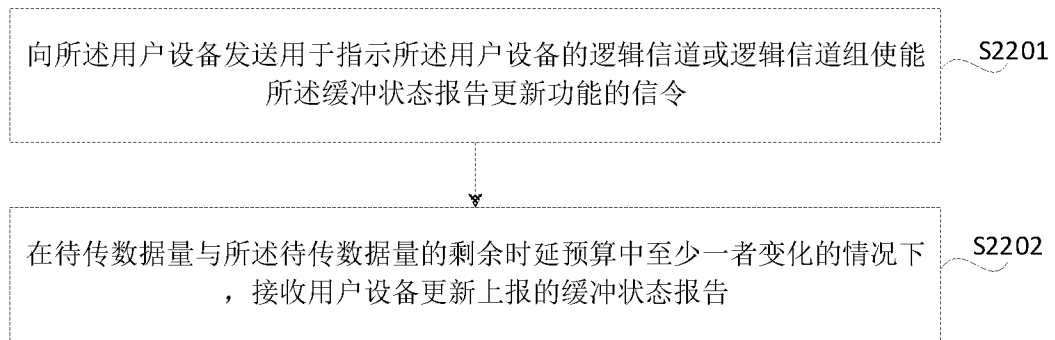


图 22



图 23

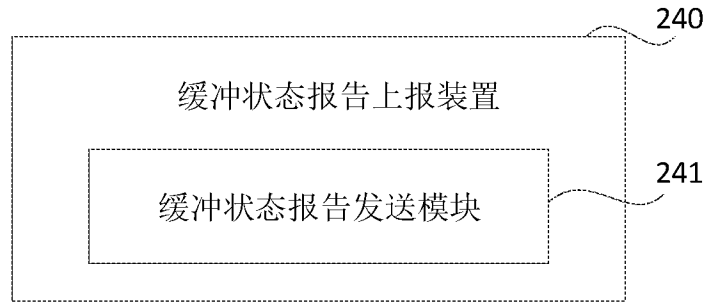


图 24

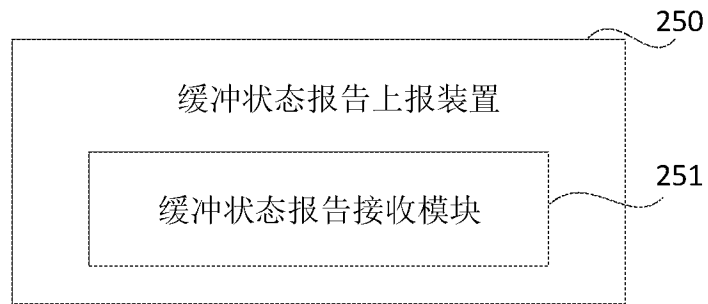


图 25

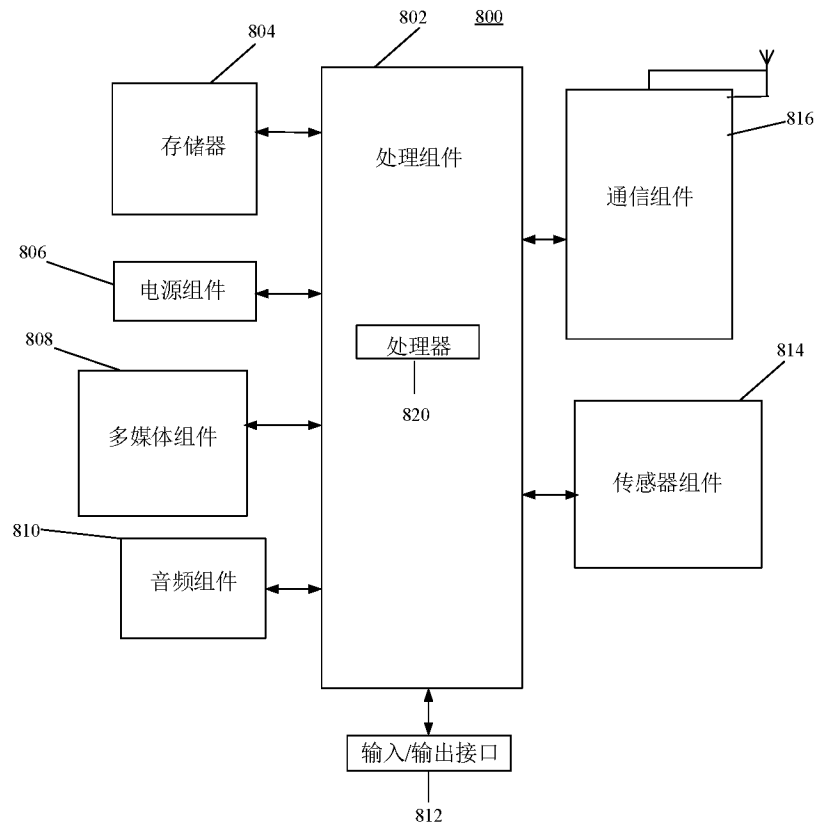


图 26

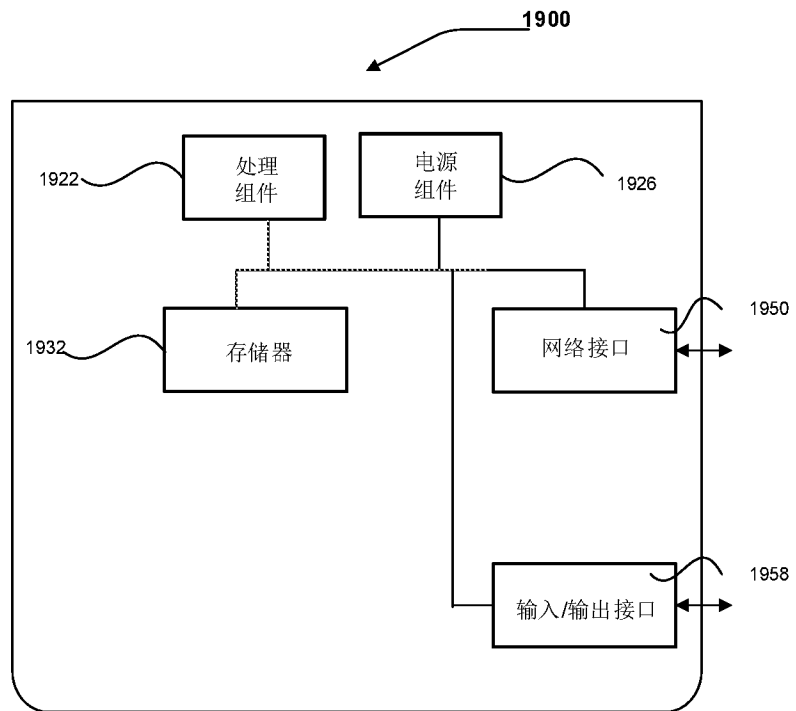


图 27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/129675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L27/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
3GPP, CNTXT, ENTXTC, VEN, IEEE: 报告, 变化, 更新, 缓冲, 缓存, 上报, 剩余, 时长, 时延, 数据量, 重新, BSR, PDCP, PDU, set		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010135166 A1 (NEC CORP.) 03 June 2010 (2010-06-03) description, paragraphs [0004]-[0007] and [0010]-[0012]	1-26
A	US 2010271990 A1 (MOTOROLA, INC.) 28 October 2010 (2010-10-28) entire document	1-26
A	CN 101132619 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 27 February 2008 (2008-02-27) entire document	1-26
A	CN 107277856 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-26
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
08 February 2023		22 July 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/129675

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2010135166	A1	03 June 2010	JP	2010529727	A	26 August 2010
				US	7953064	B2	31 May 2011
				KR	20100023034	A	03 March 2010
				KR	101126802	B1	23 March 2012
				GB	0711884	D0	25 July 2007
				GB	2452013	A	25 February 2009
				AT	535122	T	15 December 2011
				WO	2008156198	A2	24 December 2008
				WO	2008156198	A3	09 April 2009
				JP	2012110047	A	07 June 2012
				JP	5207011	B2	12 June 2013
				EP	2165558	A2	24 March 2010
				EP	2165558	B1	23 November 2011
US	2010271990	A1	28 October 2010	WO	2010123916	A1	28 October 2010
CN	101132619	A	27 February 2008	None			
CN	107277856	A	20 October 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/129675

<p>A. 主题的分类 H04L27/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																			
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) 3GPP, CNTXT, ENTXTC, VEN, IEEE: 报告, 变化, 更新, 缓冲, 缓存, 上报, 剩余, 时长, 时延, 数据量, 重新, BSR, PDCP, PDU, set</p>																			
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2010135166 A1 (NEC CORP) 2010年6月3日 (2010 - 06 - 03) 说明书第[0004]-[0007]、[0010]-[0012]段</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010271990 A1 (MOTOROLA INC) 2010年10月28日 (2010 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101132619 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年2月27日 (2008 - 02 - 27) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107277856 A (电信科学技术研究院) 2017年10月20日 (2017 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-26</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2010135166 A1 (NEC CORP) 2010年6月3日 (2010 - 06 - 03) 说明书第[0004]-[0007]、[0010]-[0012]段	1-26	A	US 2010271990 A1 (MOTOROLA INC) 2010年10月28日 (2010 - 10 - 28) 全文	1-26	A	CN 101132619 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年2月27日 (2008 - 02 - 27) 全文	1-26	A	CN 107277856 A (电信科学技术研究院) 2017年10月20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-26	<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																	
X	US 2010135166 A1 (NEC CORP) 2010年6月3日 (2010 - 06 - 03) 说明书第[0004]-[0007]、[0010]-[0012]段	1-26																	
A	US 2010271990 A1 (MOTOROLA INC) 2010年10月28日 (2010 - 10 - 28) 全文	1-26																	
A	CN 101132619 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年2月27日 (2008 - 02 - 27) 全文	1-26																	
A	CN 107277856 A (电信科学技术研究院) 2017年10月20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-26																	
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																		
国际检索实际完成的日期 2023年2月8日	国际检索报告邮寄日期 2023年7月22日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	授权官员 徐千慧 电话号码 (+86) 0512-88996259																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/129675

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2010135166	A1	2010年6月3日	JP	2010529727	A	2010年8月26日
				US	7953064	B2	2011年5月31日
				KR	20100023034	A	2010年3月3日
				KR	101126802	B1	2012年3月23日
				GB	0711884	D0	2007年7月25日
				GB	2452013	A	2009年2月25日
				AT	535122	T	2011年12月15日
				WO	2008156198	A2	2008年12月24日
				WO	2008156198	A3	2009年4月9日
				JP	2012110047	A	2012年6月7日
				JP	5207011	B2	2013年6月12日
				EP	2165558	A2	2010年3月24日
				EP	2165558	B1	2011年11月23日
US	2010271990	A1	2010年10月28日	WO	2010123916	A1	2010年10月28日
CN	101132619	A	2008年2月27日		无		
CN	107277856	A	2017年10月20日		无		