

(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
2022 年 11 月 17 日 (17.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/236643 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/14 (2009.01) *H04W 28/02* (2009.01)
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/092909

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 10 日 (10.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 211-8588 (JP)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对US): 贾美艺 (JIA, Meiyi) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区建国门外大街8号IFC国际财源中心A座8层, Beijing 100022 (CN)。王昕 (WANG, Xin) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区

区建国门外大街8号IFC国际财源中心A座8层, Beijing 100022 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING PRE-EMPTIVE BUFFER STATE REPORT

(54) 发明名称: 抢占缓存状态报告的生成方法及装置

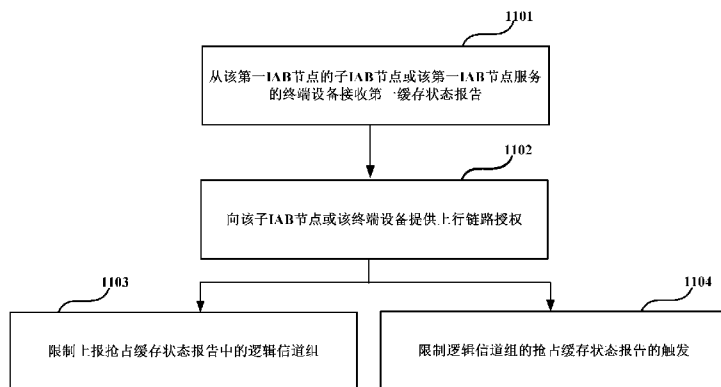


图 11

- 1101 Receive a first buffer state report from a descendant IAB node of a first IAB node or a terminal device served by the first IAB node
1102 Provide an uplink grant to the descendant IAB node or the terminal device
1103 Limit reporting of a logical channel group in the pre-emptive buffer state report
1104 Limit triggering of the pre-emptive buffer state report of the logical channel group

(57) Abstract: A method and apparatus for generating a pre-emptive buffer state report. The method is applied to a first IAB node, and comprises: receiving a first buffer state report from a descendant IAB node of the first IAB node or a terminal device served by the first IAB node, and/or, providing an uplink (UL) grant to the descendant IAB node or the terminal device; and limiting reporting of a logical channel group in the pre-emptive buffer state report, and/or, limiting triggering of the pre-emptive buffer state report of the logical channel group.



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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种抢占缓存状态报告的生成方法及装置。所述方法应用于第一IAB节点, 所述方法包括: 从所述第一IAB节点的子IAB节点或所述第一IAB节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告, 和/或, 向所述子IAB节点或所述终端设备提供上行链路(UL)授权; 以及限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组, 和/或, 限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

抢占缓存状态报告的生成方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域。

5

背景技术

集成的接入和回传（Integrated access and backhaul, IAB）确保 NG-RAN 里的无线中继。中继节点，即 IAB 节点（IAB-node），支持 NR 接入和回传（backhauling）。回传可以包括单跳（hop）或多跳。网络侧 NR 回传的终点，即 IAB 宿主（IAB-donor），
10 表示包括支持 IAB 的额外功能的 gNB。IAB 宿主也可以称为 IAB 宿主节点。

IAB 节点支持 gNB-DU（Distributed Unit, 分布单元）的功能，即 IAB-DU。IAB-DU 终止到终端设备和下一跳 IAB 节点的 NR 接入接口，并终止到 IAB 宿主上的 gNB-CU 功能的 F1 协议。另外，IAB 节点还支持终端设备功能（UE 功能）的一个子集，即 IAB-MT，其包括，例如连接到另一个 IAB 节点或 IAB 宿主的 gNB-DU 的、连接到
15 IAB 宿主上 gNB-CU（Centralized Unit, 集中单元）和连接到核心网的物理层、层 2（L2）、RRC（Radio Resource Control, 无线资源控制）和 NAS（Non-Access-Stratum, 非接入层）功能。

IAB 节点通过一跳或多跳连接到一个 IAB 宿主。在拓扑中，该 IAB 宿主为根节点，IAB 节点的 IAB-DU 接口上的邻节点被称为该 IAB 节点的子节点（descendant
20 node），即子 IAB 节点（descendant IAB-node），在 IAB-MT 接口上的邻节点被称为父节点（parent node），即父 IAB 节点（parent IAB-node）。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便，对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

25

发明内容

在 IAB 架构中，IAB 节点可以通过向其父 IAB 节点发送抢占状态缓存报告（pre-emptive BSR, P-BSR）以降低上行调度时延。

IAB 节点可以基于它已经提供给它子 IAB 节点和/或其服务的终端设备的上行链

路（UL）授权或者基于它从其子 IAB 节点和/或其服务的终端设备收到的状态缓存报告（BSR）发送抢占状态缓存报告（P-BSR）。其中，P-BSR 携带预期到达该 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据，而不是缓存的数据。

在抢占缓存状态报告的上报过程中，该 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将会：
5 如果抢占缓存状态报告上报过程确定已经触发了至少一个 P-BSR 且未取消，并且，如果有可用于新传的上行链路共享信道（UL-SCH）资源且依据逻辑信道优先级（Logical Channel Priority, LCP）这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头，指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；否则，触发单独请求（Scheduling Request, SR）。

10 当一个 MAC PDU 被发送，且这个 PDU 包括抢占缓存状态报告 MAC CE 时，该 MAC 实体将会取消所有已经触发的相应的抢占缓存状态报告。

发明人发现，在当前的抢占缓存状态报告的上报过程中，没有规定预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量如何计算，该数据量由实现决定。这使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是不同的；

15 另外，由于计算预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的方法、上报抢占缓存状态报告的精确时间都是基于实现的，一些 IAB 节点可能过早地上报比实际的数据量大的值，以获得更好的服务。这将对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，并可能造成 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权，从而导致网络范围内的低效和不公平。

20 为了解决上述问题中的一个或多个，本申请实施例提供了一种抢占缓存状态报告的生成方法及装置。通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；和/或，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL
25 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果。因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

根据本申请实施例的第一方面，提供了一种抢占缓存状态报告的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：第一接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第一提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及第一限制单元，其用于限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，第二限制单元，其用于限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

根据本申请实施例的第二方面，提供了一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：第二接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第二提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及第一计算单元，其用于根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，和/或，第二计算单元，其用于根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

根据本申请实施例的第三方面，提供了一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置，所述装置应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述装置包括：第一发送单元，其用于发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，所述用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

根据本申请实施例的第四方面，提供了一种网络设备，所述网络设备是第一 IAB 节点，所述网络设备包括根据本申请实施例的第一方面或第二方面所述的装置。

根据本申请实施例的第五方面，提供了一种网络设备，所述网络设备是第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述网络设备包括根据本申请实施例的第三方面所述的装置。

根据本申请实施例的第六方面，提供了一种通信系统，所述通信系统包括根据本申请实施例的第四方面所述的网络设备和/或根据本申请实施例的第五方面所述的网络设备。

根据本申请实施例的第七方面，提供了一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成方法，所述方法应用于第一 IAB 节点，所述方法包括：从所述第一 IAB 节点的子 IAB

节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发

根据本申请实施例的第八方面，提供了一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成方法，所述方法应用于第一 IAB 节点，所述方法包括：从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

根据本申请实施例的第九方面，提供了一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法，所述方法应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述方法包括：发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，所述用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

根据本申请实施例的第十方面，提供了一种提供了一种计算机可读程序，其中当在抢占缓存状态报告的生成装置或网络设备中执行所述程序时，所述程序使得所述抢占缓存状态报告的生成装置或网络设备执行本发明实施例的第七方面或第八方面所述的抢占缓存状态报告的生成方法。

根据本发明实施例的第十一方面，提供了一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得抢占缓存状态报告的生成装置或网络设备执行本发明实施例的第七方面或第八方面所述的抢占缓存状态报告的生成方法。

根据本申请实施例的第十二方面，提供了一种提供了一种计算机可读程序，其中当在用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置或网络设备中执行所述程序时，所述程序使得所述抢占缓存状态报告的生成装置或网络设备执行本发明实施例的第九方面所述的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法。

根据本发明实施例的第十三方面，提供了一种存储有计算机可读程序的存储介

质，其中所述计算机可读程序使得用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置或网络设备执行本发明实施例的第九方面所述的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法。

本申请实施例的有益效果之一在于：

- 5 通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；和/或，

- 根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB
10 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；

 因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

- 15 参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

- 针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的
20 特征。

 应该强调，术语“包括/包含/具有”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

- 25 在本申请实施例的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

 所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本发明的实施方式，并与文字描述一起来阐释本发明的原理。显而易见

地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。在附图中：

图 1 是本申请实施例的 IAB 整体架构的一示意图；

图 2 是本申请实施例的 IAB 整体架构的另一示意图；

5 图 3 是 IAB-DU 和 IAB-donor-CU 间 F1-U 接口的协议栈的一示意图；

图 4 是 IAB-DU 和 IAB-donor-CU 间 F1-C 接口的协议栈的一示意图；

图 5 是本申请实施例的 IAB-MT 与 IAB-donor-CU 间 SRB 的协议栈的一示意图；

图 6 是本申请实施例的 SA 模式的单连接场景的一示意图；

图 7 是本申请实施例的 EN-DC 模式的双连接场景的一示意图；

10 图 8 是本申请实施例的 NR-DC 模式的双连接场景的一示意图；

图 9 是本申请实施例的状态缓存报告上报过程的一示意图；

图 10A 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的一示意图；

15 图 10B 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的另一示意图；

图 10C 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；

图 10D 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；

20 图 10E 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；

图 10F 是本申请实施例的长 BSR，长的截短 BSR 和 P-BSR MAC CE 的格式的一示意图；

图 11 是本申请实施例 1 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图；

25 图 12 是本申请实施例 1 的限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发的方法的一示意图；

图 13 是本申请实施例 1 的确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的方法的一示意图；

图 14 是本申请实施例 1 的实现步骤 1302 的方法的一示意图；

图 15 是本申请实施例 1 的实现步骤 1402 的方法的一示意图；

图 16 是本申请实施例 1 的实现步骤 1402 的方法的另一示意图；

图 17 是本申请实施例 1 的实现步骤 1303 的方法的一示意图；

图 18 是本申请实施例 1 的实现步骤 1703 的方法的一示意图；

5 图 19 是本申请实施例 1 的实现步骤 1703 的方法的另一示意图；

图 20 是本申请实施例 2 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图；

图 21 是本申请实施例 2 的实现步骤 2003 的方法的一示意图；

图 22 是本申请实施例 2 的实现步骤 2102 的方法的一示意图；

图 23 是本申请实施例 2 的实现步骤 2102 的方法的另一示意图；

10 图 24 是本申请实施例 2 的实现步骤 2004 的方法的一示意图；

图 25 是本申请实施例 2 的实现步骤 2403 的方法的一示意图；

图 26 是本申请实施例 2 的实现步骤 2403 的方法的另一示意图；

图 27 是本申请实施例 3 的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法的一示意图；

15 图 28 是本申请实施例 4 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图；

图 29 是本申请实施例 4 的抢占缓存状态报告的生成方法的另一示意图；

图 30 是本申请实施例 5 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图；

图 31 是本申请实施例 5 的抢占缓存状态报告的生成方法的另一示意图；

图 32 是本申请实施例 6 的抢占缓存状态报告的生成装置的一示意图；

20 图 33 是本申请实施例 7 的抢占缓存状态报告的生成装置的一示意图；

图 34 是本申请实施例 8 的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置的一示意图；

图 35 是本发明实施例 9 的网络设备的系统构成的一示意框图；

图 36 是本发明实施例 10 的网络设备的系统构成的一示意框图；

25 图 37 是本申请实施例 11 的通信系统的一示意图；

图 38 是本申请实施例 11 的通信系统的另一示意图；

图 39 是本申请实施例 11 的通信系统的又一示意图。

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

5 在本申请实施例中，术语“第一”、“第二”等用于对不同元素从称谓上进行区分，但并不表示这些元素的空间排列或时间顺序等，这些元素不应被这些术语所限制。术语“和/或”包括相关联列出的术语的一种或多个中的任何一个和所有组合。术语“包含”、“包括”、“具有”等是指所陈述的特征、元素、元件或组件的存在，但并不排除存在或添加一个或多个其他特征、元素、元件或组件。

10 在本申请实施例中，单数形式“一”、“该”等包括复数形式，应广义地理解为“一种”或“一类”而并不是限定为“一个”的含义；此外术语“所述”应理解为既包括单数形式也包括复数形式，除非上下文另外明确指出。此外术语“根据”应理解为“至少部分根据……”，术语“基于”应理解为“至少部分基于……”，除非上下文另外明确指出。

15 在本申请实施例中，术语“通信网络”或“无线通信网络”可以指符合如下任意通信标准的网络，例如长期演进（LTE，Long Term Evolution）、增强的长期演进（LTE-A，LTE-Advanced）、宽带码分多址接入（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access）、高速报文接入（HSPA，High-Speed Packet Access）等等。

并且，通信系统中设备之间的通信可以根据任意阶段的通信协议进行，例如可以
20 包括但不限于如下通信协议：1G（generation）、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G以及未来的5G、新无线（NR，New Radio）等等，和/或其他目前已知或未来将被开发的通信协议。

在本申请实施例中，术语“网络设备”例如是指通信系统中将用户设备接入通信网络并为该用户设备提供服务的设备。网络设备可以包括但不限于如下设备：
25 构下的“节点（node）”和/或“宿主（donor）”、基站（BS，Base Station）、接入点（AP，Access Point）、发送接收点（TRP，Transmission Reception Point）、广播发射机、移动管理实体（MME，Mobile Management Entity）、网关、服务器、无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller）、基站控制器（BSC，Base Station Controller）等等。

其中，基站可以包括但不限于：节点 B（NodeB 或 NB）、演进节点 B（eNodeB 或 eNB）以及 5G 基站（gNB），等等，此外还可包括远端无线头（RRH, Remote Radio Head）、远端无线单元（RRU, Remote Radio Unit）、中继（relay）或者低功率节点（例如 femto、pico 等等）。并且术语“基站”可以包括它们的一些或所有功能，每个基站
5 可以对特定的地理区域提供通信覆盖。术语“小区”可以指的是基站和/或其覆盖区域，这取决于使用该术语的上下文。

在本申请实施例中，术语“用户设备”（UE, User Equipment）例如是指通过网络设备接入通信网络并接收网络服务的设备，也可以称为“终端设备”（TE, Terminal Equipment）。终端设备可以是固定的或移动的，并且也可以称为移动台（MS, Mobile
10 Station）、终端、用户台（SS, Subscriber Station）、接入终端（AT, Access Terminal）、站，等等。例如，IAB 架构下的由 IAB 节点或 IAB 宿主服务的终端设备。

其中，终端设备可以包括但不限于如下设备：蜂窝电话（Cellular Phone）、个人数字助理（PDA, Personal Digital Assistant）、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、机器型通信设备、膝上型计算机、无绳电话、智能手机、智能手表、数字相机，
15 等等。

再例如，在物联网（IoT, Internet of Things）等场景下，终端设备还可以是进行监控或测量的机器或装置，例如可以包括但不限于：机器类通信（MTC, Machine Type Communication）终端、车载通信终端、设备到设备（D2D, Device to Device）终端、机器到机器（M2M, Machine to Machine）终端，等等。

20 在本申请实施例中，“当……时”、“在……情况下”、“对于……的情况”以及“如果……”都表示基于某个或某些条件或状态等，另外，这些表述方式可以互相替换。

以下通过示例对本申请实施例的场景进行说明，但本发明不限于此。

图 1 是本申请实施例的 IAB 整体架构的一示意图。如图 1 所示，该 IAB 整体架构使用独立（standalone, SA）模式；图 2 是本申请实施例的 IAB 整体架构的另一示意图。如图 2 所示，该 IAB 整体架构使用双连接（EN-DC）模式。在双连接模式中，
25 IAB 节点通过 E-UTRA 连接到一个 MeNB，IAB 宿主作为 SgNB 终止 X2-C。

图 3 是 IAB-DU 和 IAB-donor-CU 间 F1-U 接口的协议栈的一示意图，图 4 是 IAB-DU 和 IAB-donor-CU 间 F1-C 接口的协议栈的一示意图，在图 3 和图 4 中，F1-U 和 F1-C 以 2 跳回传为例进行说明。

在本申请实施例中，F1-U 和 F1-C 使用 IAB-DU 和 IAB-donor-CU 间的 IP 传输层，另外，F1-U 和 F1-C 有安全保护。

在本申请实施例中，在无线回传上，IP 层通过回传适配协议（Backhaul Adaptation Protocol, BAP）子层传输，以确保多跳路由；IP 层也可以用于非 F1 业务，例如操作
5 维护管理（Operation Administration and Maintenance, OAM）业务。

在本申请实施例中，在每个回传链路（backhaul link）上，BAP PDUs 由 BH RLC 信道（channel）传输；在每个 BH 链路（BH link）上，可以配置多个 BH RLC 信道，这样允许通信优先化（traffic prioritization）和 QoS（Quality of Service, 服务质量）实施（QoS enforcement）。

10 在本申请实施例中，每个 IAB 节点和 IAB-donor-DU 上的 BAP 实体执行 BAP PDUs 的 BH RLC 信道的映射。

在本申请实施例中，IAB-MT 与 IAB-donor-CU 建立用于承载 RRC 和 NAS 的 SRBs。图 5 是本申请实施例的 IAB-MT 与 IAB-donor-CU 间 SRB 的协议栈的一示意图。

15 在本申请实施例中，对于工作在 EN-DC 模式下的 IAB 节点，IAB-MT 还与 IAB-donor-CU 建立一个或多个 DRBs，可以用于例如传输 OAM 业务。对于 SA 模式，DRBs 的建立是可选的。这些 SRBs 和 DRBs 经 Uu 接口信道在这个 IAB-MT 和它的父节点间传输。

以下，对本申请实施例的应用场景进行示例性的说明。

20 图 6 是本申请实施例的 SA 模式的单连接场景的一示意图。如图 6 所示，在 SA 模式下，第一 IAB 节点通过 IAB 宿主节点接入网络。

图 7 是本申请实施例的 EN-DC 模式的双连接场景的一示意图。如图 7 所示，在 EN-DC 模式下，第一 IAB 节点可以通过 IAB 宿主节点以及 MeNB 接入网络。另外，在 EN-DC 里，不支持 E-UTRA 无线接口上的 backhauling 业务。

25 在本申请实施例中，对于 EN-DC 模式的 IAB 架构，由于仅 SCG/SN 支持 IAB，本申请实施例的抢占缓存状态报告的生成方法及装置适用于 SCG/SN 协议栈，例如 SN MAC/RLC 或 SCG MAC/RLC。

图 8 是本申请实施例的 NR-DC 模式的双连接场景的一示意图。如图 8 所示，在 NR-DC 模式下，第一 IAB 节点可以通过两个父 IAB 节点，即第三 IAB 节点以及第四

IAB 节点接入网络。

在本申请实施例中，对于 NR-DC 模式的 IAB 架构，MCG/MN 和 SCG/SN 都可能支持 IAB，如果支持，本申请实施例的抢占缓存状态报告的生成方法及装置适用于 MCG/MN 和 SCG/SN 协议栈，例如包括 MN MAC/RLC 或 MCG MAC/RLC，和 SN
5 MAC/RLC 或 SCG MAC/RLC。

在 IAB 架构中，IAB 节点可以向其父 IAB 节点发送状态缓存报告（BSR）或抢占状态缓存报告（P-BSR）。在本申请实施例中，状态缓存报告（BSR）又称为常规 BSR（regular BSR）；BSR 携带的是缓存的数据，P-BSR 携带的是预期到达该 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据，而不是缓存的数据。

10 图 9 是本申请实施例的状态缓存报告上报过程的一示意图。

如图 9 所示，对于情况 a)，第一 IAB 节点接收来自其子 IAB 节点和/或其服务的终端设备的常规状态缓存报告（常规 BSR），并向该子 IAB 节点和/或终端设备提供上行链路（UL）授权，在来自该子 IAB 节点和/或终端设备的数据到达第一 IAB 节点时，可以触发并生成常规状态缓存报告（regular BSR），并将该常规 BSR 上报给第一

15 IAB 节点的父 IAB 节点；

对于情况 b)，第一 IAB 节点接收来自其子 IAB 节点和/或其服务的终端设备的常规状态缓存报告（常规 BSR），并向该子 IAB 节点和/或终端设备提供上行链路（UL）授权，然后可以触发并生成抢占状态缓存报告（P-BSR），并将该 P-BSR 上报给第一 IAB 节点的父 IAB 节点；之后，来自该子 IAB 节点和/或终端设备的数据到达第一 IAB
20 节点的 IAB-MT；

对于情况 c)，第一 IAB 节点接收来自其子 IAB 节点和/或其服务的终端设备的常规状态缓存报告（常规 BSR），然后可以触发并生成抢占状态缓存报告（P-BSR），并将该 P-BSR 上报给第一 IAB 节点的父 IAB 节点；之后向该子 IAB 节点和/或终端设备提供上行链路（UL）授权，；然后，来自该子 IAB 节点和/或终端设备的数据到达
25 第一 IAB 节点的 IAB-MT。

在本申请实施例中，对于情况 b) 和情况 c)，通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；和/或，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子

IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

图 10A 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的一示意图；图 10B 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的另一示意图；图 10C 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；图 10D 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；图 10E 是本申请实施例的短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的格式的又一示意图；图 10F 是本申请实施例的长 BSR，长的截短 BSR 和 P-BSR MAC CE 的格式的一示意图。

如图 10A 至图 10E 所示，短 BSR MAC CE 和短的截短 BSR MAC CE 的长度是固定的，例如包括 1 个字节或 2 个字节，由 LCG 标识(LCG ID)域以及缓存大小(Buffer Size)域组成，LCG ID 域用于标识正在被报告缓存状态的逻辑信道组，LCG ID 域的长度是 3 比特 (bits)；Buffer Size 域表示这个 MAC PDU (即包括这个 BSR MAC CE 的 MAC PDU) 被构建后 (即 LCP 过程之后)、一个逻辑信道组的所有逻辑信道可用数据的总量，数据量由字节数指示。另外，R 表示保留比特。

如图 10A 和图 10B 所示，Buffer Size 域的长度为 5 比特，如图 10C、图 10D 和图 10E 所示，Buffer Size 域的长度为 8 比特。如图 10D 和图 10E 所示，LCG ID 域和 R 的长度为 1 字节。

如图 10F 所示，长 BSR，长的截短 BSR 和 P-BSR MAC CE 的长度是可变的，可以包括 LCG_i 域和 Buffer Size 域。各个逻辑信道组 (LCG_i) 域的长度为 1 比特，i 的最小值为 0，最大值例如是 7 或 15 或 31 或 63 或 127 或 255，也可以为更大的数值。例如，图 10F 里，i 的最大值是为 7，8 个 LCG_i 域组成 1 个字节。当 i 的最大值是为 15 时，16 个 LCG_i 域组成 2 个字节。当 i 的最大值是为 31 时，32 个 LCG_i 域组成 4 个字节。当 i 的最大值是为 63 时，64 个 LCG_i 域组成 8 个字节。当 i 的最大值是为 127 时，128 个 LCG_i 域组成 16 个字节。当 i 的最大值是为 255 时，256 个 LCG_i 域组

成 32 个字节。

对于长 BSR 格式和 P-BSR 格式, LCGi 域指示对逻辑信道组 i 是否出现 Buffer Size 域。LCGi 域设置为 1, 指示对逻辑信道组 i 的 Buffer Size 域被报告; LCGi 域设置为 0, 指示对逻辑信道组 i 的 Buffer Size 域不被报告。

- 5 对于长的截短 BSR 格式, LCGi 域指示逻辑信道组 i 是否有可用数据 (data available)。LCGi 域设置为 1, 指示对逻辑信道组 i 有可用数据; LCGi 域设置为 0, 指示对逻辑信道组 i 没有可用数据。

例如, 对于长 BSR 和长的截短 BSR, Buffer Size 域用于标识在 MAC PDU 已经被构建之后 (即 LCP 过程之后)、一个逻辑信道组的所有逻辑信道可用数据的总量,
10 数据量由字节数指示, 其 Buffer Size 域的长度为 8 比特, 基于 LCGi 以升序排列。对于 P-BSR 格式, Buffer Size 域用于标识在节点 IAB-MT 处预期到达的数据量, 数据量由字节数指示, 其 Buffer Size 域的长度为 8 比特, 基于 LCGi 以升序排列。在本申请实施例中, 上述 P-BSR MAC CE 的格式只是作为一个示例, 其也可以采用其他格式以及大小。

- 15 下面结合附图对本申请实施例的各种实施方式进行说明。这些实施方式只是示例性的, 不是对本发明的限制。

实施例 1

本申请实施例提供了一种抢占缓存状态报告的生成方法, 该方法用于第一 IAB 节点。

- 20 图 11 是本申请实施例 1 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图。如图 11 所示, 该方法包括:

步骤 1101: 从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告, 和/或,

步骤 1102: 向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路 (UL) 授权; 以及

- 25 步骤 1103: 限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组, 和/或,

步骤 1104: 限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

这样, 通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发, 能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报, 从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值; 因此, 能够保证网络范围内的高效和公平。

在本申请实施例中，该方法可以包括步骤 1101 和步骤 1102 中的至少一个以及步骤 1103 和步骤 1104 中的至少一个。另外，当包括步骤 1103 和步骤 1104 时，不对这两个步骤的执行顺序进行限制。

例如，对应于图 9 中的情况 b)，该方法包括步骤 1101 和步骤 1102，或者，该方法包括步骤 1102；对应于步骤图 9 中的情况 c)，该方法包括步骤 1101。

在本申请实施例中，第一缓存状态报告是指缓存状态报告，即常规 BSR (regular BSR)。

在本申请实施例中，该方法可以包括步骤 1103 和步骤 1104 中的至少一个。

在步骤 1103 中，第一 IAB 节点限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组。

以下，针对本申请实施例的限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组的方法进行具体的说明。

在步骤 1103 中，限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组可以包括：在抢占缓存状态报告中上报满足第一条件的逻辑信道组的数据量。

也就是说，在抢占缓存状态报告中，不上报不满足第一条件的逻辑信道组的数据量。

例如，该满足第一条件的逻辑信道组包括以下逻辑信道组中的至少一种：

(1) 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达的所有逻辑信道组；

(2) 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量大于第一阈值的逻辑信道组；

(3) 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

(4) 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且在第一期间预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；

(5) 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组；

(6) 预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

(7) 在第一期间预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第

二参数的逻辑信道组；以及

(8) 上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组。

在本申请实施例中，“该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达”也可以称为“该第一 IAB 节点预期有数据到达”；“预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量”也可以称为“预期到达该第一 IAB 节点的数据量”。

在本申请实施例中，第一参数、第二参数以及第三参数可以相同，也可以不同。

例如，该第一参数、第二参数以及第三参数中的至少一个参数可以由 IAB 宿主节点配置，其可以是对应于 IAB 节点而配置，也可以是对应于逻辑信道组 (LCG) 而配置，第一参数、第二参数以及第三参数中的至少一个参数的值可以是枚举类型的，例如包括{0, 16, 26, 71, 526, 29431, 81338368, infinity}，单位是字节 (byte)；如果不支持一个 IAB 节点和/或 LCG 上报 P-BSR，可以把该第一参数、第二参数或第三参数的值设置为 infinity；如果支持 P-BSR 上报，但是没有配置该第一参数、第二参数或第三参数，则默认值可以为 0。

在本申请实施例中，预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化是指变化前后的数据量的差值的绝对值。

例如，对于上述条件 (3)，对于一个逻辑信道组，当预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量在变化前后的数据量的差值的绝对值大于第一参数时，在抢占缓存状态报告中上报该逻辑信道组的数据量。即，对于条件 (3)，仅考虑变化的幅度，而不考虑多长时间造成的这种变化。

例如，对于上述条件 (4)，对于一个逻辑信道组，在第一期间预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化是指当前数据量大小减去第一期间前的数据量大小的计算结果的绝对值。也就是说，当该计算结果的绝对值大于第二参数时，在抢占缓存状态报告中上报该逻辑信道组的数据量。

例如，对于上述条件 (5)，对于一个逻辑信道组，在上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量减去该 MAC PDU 发送前的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的差值的绝对值大于第三参数时，在抢占缓存状态报告中上报该逻辑信道组的数据量。

在步骤 1104 中，限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。图 12 是本申请实

施例 1 的限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发的方法的一示意图。如图 12 所示，该方法包括以下步骤中的至少一个：

步骤 1201：基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

步骤 1202：基于预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；以及

步骤 1203：当满足第二条件时，取消触发的抢占缓存状态报告。

在本申请实施例中，不对步骤 1201 至步骤 1203 的执行顺序进行限制。

在本申请实施例中，该方法可以包括步骤 1201 至步骤 1203 中的至少一个，即，可以包括步骤 1201、步骤 1202 以及步骤 1203 中的一个或者各种组合。

例如，该方法包括步骤 1201 和步骤 1203，或者，包括步骤 1202 和步骤 1203，或者，包括步骤 1201 和步骤 1202，或者，包括步骤 1201、步骤 1202 以及步骤 1203。

以下，对于步骤 1201、步骤 1202 以及步骤 1203 的实现方法进行具体的说明。

在步骤 1201 中，基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

例如，当该第一定时器正在运行时，与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；

或者，也可以说，至少或仅当该第一定时器没有运行或未配置时，与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

或者，也可以说，至少或仅当该第一定时器超时或未配置时，与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

在本申请实施例中，该第一定时器也可以称为禁止定时器。

在本申请实施例中，该第一定时器的参数例如是第一定时器的值，其可以由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，例如，由 IAB 宿主节点的 RRC 层配置。

在本申请实施例中，该第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的，即 per LCG 而配置的。

例如，该第一定时器的参数是 pBSR-ProhibitTimer。该第一定时器的参数也可以采用其他名称。

在本申请实施例中，当满足第三条件时，该第一定时器启动；

例如，该第三条件包括以下条件中的至少一个：

与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告被触发；

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE;

对于用于抢占缓存状态报告 MAC CE 的传输的 HARQ 进程, 收到使用 C-RNTI 寻址的、为新传指示上行授权的一个 PDCCH;

5 抢占缓存状态报告 MAC CE 被发送; 以及

一个包括抢占缓存状态报告 MAC CE 的 MAC PDU 被发送。

在本申请实施例中, 当满足第四条件时, 该第一定时器停止,

例如, 该第四条件包括以下条件中的至少一个:

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体重启;

10 该第一定时器的参数或包括该第一定时器的参数的 IE 重配置;

当该逻辑信道组包括的逻辑信道关联的小区是辅小区或关联的小区不包括特殊小区时, 所在辅小区去激活; 以及

进行 BWP 切换。

在步骤 1202 中, 基于预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

例如, 当一个逻辑信道组的该数据量小于第二阈值时, 与该逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发; 或者,

至少或仅当一个逻辑信道组的该数据量大于或等于第二阈值时, 与该逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

20 在本申请实施例中, 该第二阈值可以由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置, 例如, 由 IAB 宿主节点的 RRC 层配置。

在本申请实施例中, 该第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的, 即 per MT 或 per LCG 而配置的。

例如, 该第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。该第二
25 阈值也可以采用其他名称。

在步骤 1203 中, 当满足第二条件时, 取消触发的抢占缓存状态报告。

例如, 该第二条件包括以下条件中的至少一个:

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置;

包括第一定时器的参数的 IE 和/或包括第二阈值的 IE 被重配置;

收到包括第一定时器的参数的 IE 和/或包括第二阈值的 IE;

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置为更大的值;

BWP 切换或 MAC 重启或发生 RLF;

收到来自该第一 IAB 节点的父 IAB 节点的 Type-4 或 Type-2 或 Type-3 的无线链

5 路失败 (RLF) 通知;

收到重路由或本地重路由或应用条件切换 (CHO) 配置的指示;

重路由或本地重路由; 以及

属于该第一 IAB 节点的 DU 的 SI 里或该第一 IAB 节点的父节点的 SI 里未配置 iab-Support。

10 在本申请实施例中, 第一定时器的参数以及第二阈值的相关内容可以参照上面的记载, 此处不再重复说明。

例如, Type-4 的无线链路失败通知的含义是父 IAB 节点检测到 RLF 后进行了 RLF 恢复, 例如发起 RRC 连接重建过程, 且该 RLF 恢复, 例如 RRC 重建过程失败; Type-2 的无线链路失败通知的含义是父 IAB 节点检测到了无线链路失败或父 IAB 节点检测到了无线链路失败、尝试 RLF 恢复, 例如发起 RRC 连接重建过程; Type-3 的无线链路失败通知的含义是父 IAB 节点取消或恢复了无线链路失败。

以上对限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发的方法进行了具体的说明, 其中, 在步骤 1202 中, 基于预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

20 以下, 对确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的方法进行具体的说明。

图 13 是本申请实施例 1 的确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的方法的一示意图。如图 13 所示, 该方法包括:

25 步骤 1301: 基于实现确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量, 或者,

步骤 1302: 根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量, 和/或,

步骤 1303: 根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在步骤 1301 中，基于实现来确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，其可以参考相关技术。

该方法可以包括步骤 1302 和步骤 1303 中的至少一个，另外，当包括步骤 1302 和步骤 1303 时，不对这两个步骤的执行顺序进行限制。

5 以下针对步骤 1302 和步骤 1303 分别进行具体的说明。

在步骤 1302 中，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

这样，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态
10 报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

例如，在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者
15 从发送上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间，收到了来自该子 IAB 节点或该终端设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT
20 处的数据量。

图 14 是本申请实施例 1 的实现步骤 1302 的方法的一示意图。如图 14 所示，该方法包括：

步骤 1401：根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

25 步骤 1402：根据该逻辑信道组的可用数据量，计算该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在步骤 1401 中，根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，例如，使用该第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为该逻辑信道组的可

用数据量。

例如，使用该第一缓存状态报告里的 5 比特或 8 比特缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为该逻辑信道组的可用数据量。

- 5 例如，如果 buffer size 域=20，对于 5 比特 buffer size 域，使用最大值则缓存数据量为 5446bytes，使用最小值则缓存数据量为 3910bytes，使用中间值则缓存数据量为 4678 bytes；对于 8 比特 buffer size 域，使用最大值则缓存数据量为 36bytes，使用最小值则缓存数据量为 35bytes，中间值则缓存数据量为 35bytes 或 36bytes。

具体使用哪个数值可以根据实际情况而配置或定义或指示。

- 10 例如，该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

- 在步骤 1402 中，根据该逻辑信道组的可用数据量，计算该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，例如，将该逻辑信道组的可用数据量减
15 去当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 15 是本申请实施例 1 的实现步骤 1402 的方法的一示意图。如图 15 所示，该方法包括：

- 步骤 1501：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT
20 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

步骤 1502：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的可用数据量减去该当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 图 16 是本申请实施例 1 的实现步骤 1402 的方法的另一示意图。如图 16 所示，
25 该方法包括：

步骤 1601：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的可用数据量；另外，还可以同时指示相应的 LCG ID；

步骤 1602：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

以及

步骤 1603: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中, 在步骤 1302 中, 可以基于逻辑信道组的映射关系, 并根据
5 从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

例如, 该逻辑信道组的映射关系, 包括:

该逻辑信道组是 1 对 1 映射的; 或者,

该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现; 或者,

10 该逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

在该实施例中, 逻辑信道组的映射关系是指: 在收到的第一缓存状态报告里提供了一个或多个逻辑信道组 (LCG) 的缓存大小, 而计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的目的是在 P-BSR 里指示一个 LCG 的数据量大小, “逻辑信道组的映射关系” 是第一缓存状态报告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量
15 大小的 LCG 的映射关系。

例如, 该逻辑信道组是 1 对 1 映射的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 是 1 对 1 映射的;

例如, 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系基于第
20 一 IAB 节点的实现而确定;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于跳数的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同跳数的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于 CQI 的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 CQI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

25 例如, 该逻辑信道组的映射是基于 5QI 的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 5QI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于 PDB 的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 PDB 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG。

在步骤 1303 中, 根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行

共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

这样，根据提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

例如，在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路授权的情况下，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 17 是本申请实施例 1 的实现步骤 1303 的方法的一示意图。如图 17 所示，该方法包括：

步骤 1701：根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

另外，该评估结果可以作为 LCP 结果；

步骤 1702：根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量；以及

步骤 1703：根据该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在步骤 1701 中，例如，该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

在步骤 1702 中，例如，将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 18 是本申请实施例 1 的实现步骤 1703 的方法的一示意图。如图 18 所示，该方法包括：

步骤 1801：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

- 5 步骤 1802：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去该当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 19 是本申请实施例 1 的实现步骤 1703 的方法的另一示意图。如图 19 所示，该方法包括：

- 10 步骤 1901：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量；另外，还可以同时指示相应的 LCG ID；

步骤 1902：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给该第一

- 15 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

步骤 1903：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 在本申请实施例中，在步骤 1303 中，可以基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源
20 大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

例如，该逻辑信道组的映射关系，包括：

该逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现；或者，

该逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

- 25 在该实施例中，逻辑信道组的映射关系是指：LCP 过程是把不同逻辑信道（LC）上生成的 MAC PDU 放到分配的资源上生成传输块（TB），这里是根据提供的资源，推断可以容纳的来自不同 LC 的 MAC PDU 的大小，不同 LC 有关联的 LCG，而计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的目的是在 P-BSR 里指示一个 LCG 的数据量大小，“逻辑信道组的映射关系”是 LC 关联的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量

大小的 LCG 的映射关系。

例如，该逻辑信道组是 1 对 1 映射的是指：LC 关联的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 是 1 对 1 映射的；

例如，该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现是指：LC 关联的 LCG
5 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系基于第一 IAB 节点的实现而确定；

例如，该逻辑信道组的映射是基于跳数的是指：LC 关联的具有相同跳数的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

例如，该逻辑信道组的映射是基于 CQI 的是指：LC 关联的具有相同 CQI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

10 例如，该逻辑信道组的映射是基于 5QI 的是指：LC 关联的具有相同 5QI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

例如，该逻辑信道组的映射是基于 PDB 的是指：LC 关联的具有相同 PDB 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG。

在本申请实施例中，也可以根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小和提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。
15

例如，根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，并且，根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，将该逻辑信道组的可用数据量加上该逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小后再减去当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。
20

在本申请实施例中，例如，当前可用的数据量是指 RLC 层当前的可用数据量。

例如，第一 IAB 节点根据以下的至少一个来确定当前可用的数据量：

25 尚未包括在一个 RLC 数据 PDU 里的 RLC SDUs 和 RLC SDU 分段；

等待初始传输的 RLC 数据 PDUs；以及

等待重传的 RLC 数据 PDUs（RLC AM）。

另外，如果已经触发了一个状态 PDU，且定时器 *t-StatusProhibit* 没有运行或已经超时，第一 IAB 节点评估将在下一个传输机会里发送的状态 PDU 的大小，作为当前

可用的数据量的一部分。

在本申请实施例中,在根据步骤 1302 和/或步骤 1303 计算出预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量后,当预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是负数时,可以将其认为是 0。

- 5 在本申请实施例中,对于 NR-DC 架构,当属于相同入口逻辑信道组(ingress LCG)的两个入口回程(ingress BH)RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口时,该逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种:

仅属于 MCG 的数据量;

仅属于 SCG 的数据量;

- 10 同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置,仅属于 MCG 的数据量,或仅属于 SCG 的数据量,或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例,该比例的数据量仅属于 MCG 的数据量,或该比例的数据量仅属于 SCG 的数据量,或该比例的数据量同时属于 MCG

- 15 和 SCG 的数据量; 以及

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB,属于 MCG 和/或 SCG。

以基于跳数为例,例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大,则属于 MCG,否则属于 SCG;

- 20 又例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小,则属于 MCG,否则属于 SCG;

又例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大,则同时属于 MCG 和 SCG,否则属于 SCG;

又例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大,则属于 MCG,否则同时属于 MCG 和 SCG;

- 25 又例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小,则同时属于 MCG 和 SCG,否则属于 SCG;

又例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小,则属于 MCG,否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 CQI 为例,例如,如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大,则属于

MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小, 则属于 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大, 则同时属于 MCG 和 SCG,
5 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

10 又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 5QI 为例, 例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大, 则属于 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小, 则属于 MCG, 否则属于
15 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG;

20 又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 PDB 为例, 例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大, 则属于
25 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小, 则属于 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

- 5 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG。

由上述实施例可知，通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

实施例 2

本申请实施例提供了一种抢占缓存状态报告的生成方法，该方法应用于第一 IAB 节点。

- 15 图 20 是本申请实施例 2 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图。如图 20 所示，该方法包括：

步骤 2001：从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，

步骤 2002：向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

- 20 步骤 2003：根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

步骤 2004：根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 25 这样，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果。因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

在本申请实施例中，该方法可以包括步骤 2001 和步骤 2002 中的至少一个以及步骤 2003 和步骤 2004 中的至少一个。另外，当包括步骤 2003 和步骤 2004 时，不对这两个步骤的执行顺序进行限制。

例如，对应于图 9 中的情况 b)，该方法包括步骤 2001 和步骤 2002，或者，该方法包括步骤 2002；对应于步骤图 9 中的情况 c)，该方法包括步骤 2001。

在该方法包括步骤 2001 的情况下，即，在从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告的情况下，该方法可以包括步骤 2003 和/或步骤 2004；

在该方法包括步骤 2002 的情况下，即，在向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权的情况下，该方法可以包括步骤 2003 和/或步骤 2004；

在该方法包括步骤 2001 和步骤 2002 的情况下，即，在从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，并且，向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权的情况下，该方法可以包括步骤 2003 和/或步骤 2004。

在本申请实施例中，步骤 2003、步骤 2004 可以与实施例 1 中的步骤 1302、步骤 1303 相同。

在步骤 2003 中，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

这样，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

例如，例如，在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自该子 IAB 节点或该终端设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路

授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 21 是本申请实施例 2 的实现步骤 2003 的方法的一示意图。如图 21 所示, 该方法包括:

5 步骤 2101: 根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量; 以及

 步骤 2102: 根据该逻辑信道组的可用数据量, 计算该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

 在步骤 2101 中, 根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组
10 的可用数据量, 例如, 使用该第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平
 表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值, 作为该逻辑信道组的可用数据量。

 例如, 使用该第一缓存状态报告里的 5 比特或 8 比特缓存大小域的缓存大小水平
 表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值, 作为该逻辑信道组的可用数据量。
15 用数据量。

 例如, 如果 buffer size 域=20, 对于 5 比特 buffer size 域, 使用最大值则缓存数据
 量为 5446bytes, 使用最小值则缓存数据量为 3910bytes, 使用中间值则缓存数据量为
 4678 bytes; 对于 8 比特 buffer size 域, 使用最大值则缓存数据量为 36bytes, 使用最
 小值则缓存数据量为 35bytes, 中间值则缓存数据量为 35bytes 或 36bytes, 具体使用
20 哪个数值可以根据实际情况而配置或定义或指示。

 例如, 该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT
 的 MAC 实体根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数
 据量。

 在步骤 2102 中, 根据该逻辑信道组的可用数据量, 计算该逻辑信道组的预期到
25 达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量, 例如, 将该逻辑信道组的可用数据量减
 去当前可用的数据量, 得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处
 的数据量。

图 22 是本申请实施例 2 的实现步骤 2102 的方法的一示意图。如图 22 所示, 该方法包括:

步骤 2201: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量; 以及

步骤 2202: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的可用数据量减去该当前可用的数据量, 得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 23 是本申请实施例 2 的实现步骤 2102 的方法的另一示意图。如图 23 所示, 该方法包括:

步骤 2301: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的可用数据量; 另外, 还可以同时指示相应的 LCG ID;

10 步骤 2302: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量, 并将计算结果指示给该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层; 以及

步骤 2303: 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

15 在本申请实施例中, 在步骤 2003 中, 可以基于逻辑信道组的映射关系, 并根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

例如, 该逻辑信道组的映射关系, 包括:

该逻辑信道组是 1 对 1 映射的; 或者,

20 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现; 或者,

该逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

在该实施例中, 逻辑信道组的映射关系是指: 在收到的第一缓存状态报告里提供了一个或多个逻辑信道组 (LCG) 的缓存大小, 而计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的目的是在 P-BSR 里指示一个 LCG 的数据量大小, “逻辑信道组的映射关系” 是第一缓存状态报告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系。

例如, 该逻辑信道组是 1 对 1 映射的是指: 第一缓存状态报告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 是 1 对 1 映射的;

例如, 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现是指: 第一缓存状态报

告里提供了缓存大小的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系基于第一 IAB 节点的实现而确定；

例如，该逻辑信道组的映射是基于跳数的是指：第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同跳数的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

5 例如，该逻辑信道组的映射是基于 CQI 的是指：第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 CQI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

例如，该逻辑信道组的映射是基于 5QI 的是指：第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 5QI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG；

例如，该逻辑信道组的映射是基于 PDB 的是指：第一缓存状态报告里提供了缓存大小的具有相同 PDB 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG。

在步骤 2004 中，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

这样，根据提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

20 例如，在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路授权的情况下，根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 24 是本申请实施例 2 的实现步骤 2004 的方法的一示意图。如图 24 所示，该方法包括：

步骤 2401：根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

另外，该评估结果可以作为 LCP 结果；

步骤 2402：根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量；以及

步骤 2403：根据该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量，
5 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在步骤 2401 中，例如，该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

在步骤 2402 中，例如，将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小
10 的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 25 是本申请实施例 2 的实现步骤 2403 的方法的一示意图。如图 25 所示，该方法包括：

步骤 2501：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT
15 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

步骤 2502：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去该当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

图 26 是本申请实施例 2 的实现步骤 2403 的方法的另一示意图。如图 26 所示，
20 该方法包括：

步骤 2601：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量；另外，还可以同时指示相应的 LCG ID；

步骤 2602：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的所有上行链路
25 路授权里提供的该总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

步骤 2603：该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，在步骤 2004 中，可以基于逻辑信道组的映射关系，并根据

提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

例如, 该逻辑信道组的映射关系, 包括:

该逻辑信道组是 1 对 1 映射的; 或者,

5 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现; 或者,

该逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

在该实施例中, 逻辑信道组的映射关系是指: LCP 过程是把不同逻辑信道 (LC) 上生成的 MAC PDU 放到分配的资源上生成传输块 (TB), 这里是根据提供的资源, 推断可以容纳的来自不同 LC 的 MAC PDU 的大小, 不同 LC 有关联的 LCG, 而计算

10 预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的目的是在 P-BSR 里指示一个 LCG 的数据量大小, “逻辑信道组的映射关系” 是 LC 关联的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系。

例如, 该逻辑信道组是 1 对 1 映射的是指: LC 关联的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 是 1 对 1 映射的;

15 例如, 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现是指: LC 关联的 LCG 与 P-BSR 里指示数据量大小的 LCG 的映射关系基于第一 IAB 节点的实现而确定;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于跳数的是指: LC 关联的具有相同跳数的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

20 例如, 该逻辑信道组的映射是基于 CQI 的是指: LC 关联的具有相同 CQI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于 5QI 的是指: LC 关联的具有相同 5QI 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG;

例如, 该逻辑信道组的映射是基于 PDB 的是指: LC 关联的具有相同 PDB 的 LCG 映射至 P-BSR 中的同一 LCG。

25 在本申请实施例中, 也可以根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小和提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

例如, 根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据

量,并且,根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源,评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小,将该逻辑信道组的可用数据量加上该逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小后再减去当前可用的数据量,得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

5 在本申请实施例中,例如,当前可用的数据量是指 RLC 层当前的可用数据量。

例如,第一 IAB 节点根据以下的至少一个来确定当前可用的数据量:

尚未包括在一个 RLC 数据 PDU 里的 RLC SDUs 和 RLC SDU 分段;

等待初始传输的 RLC 数据 PDUs; 以及

等待重传的 RLC 数据 PDUs (RLC AM)。

10 另外,如果已经触发了一个状态 PDU,且定时器 t-StatusProhibit 没有运行或已经超时,第一 IAB 节点评估将在下一个传输机会里发送的状态 PDU 的大小,作为当前可用的数据量的一部分。

在本申请实施例中,在根据步骤 2003 和/或步骤 2004 计算出预期到达该第一 IAB 节点的数据量后,当预期到达该第一 IAB 节点的数据量

15 是负数时,可以将其认为是 0。

在本申请实施例中,对于 NR-DC 架构,当属于相同入口逻辑信道组(ingress LCG)的两个入口回程(ingress BH)RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口时,该逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种:

仅属于 MCG 的数据量;

20 仅属于 SCG 的数据量;

同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置,仅属于 MCG 的数据量,或仅属于 SCG 的数据量,或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

25 由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例,该比例的数据量仅属于 MCG 的数据量,或该比例的数据量仅属于 SCG 的数据量,或该比例的数据量同时属于 MCG 和 SCG 的数据量; 以及

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB,属于 MCG 和/或 SCG。

以基于跳数为例,例如,如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大,则属于 MCG,否则属于 SCG;

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小，则属于 MCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

5 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最大，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

10 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道关联的跳数最小，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 CQI 为例，例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大，则属于 MCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小，则属于 MCG，否则属于 SCG；

15 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最大，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG；

20 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 CQI 最小，则属于 MCG，否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 5QI 为例，例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大，则属于 MCG，否则属于 SCG；

25 又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小，则属于 MCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大，则同时属于 MCG 和 SCG，否则属于 SCG；

又例如，如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最大，则属于 MCG，否则同时

属于 MCG 和 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 5QI 最小, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG。

以基于 PDB 为例, 例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大, 则属于 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小, 则属于 MCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最大, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小, 则同时属于 MCG 和 SCG, 否则属于 SCG;

又例如, 如果被映射到 MCG 出口的信道的 PDB 最小, 则属于 MCG, 否则同时属于 MCG 和 SCG。

由上述实施例可知, 根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小, 计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量, 使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的, 并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值, 从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响, 以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果。因此, 能够保证网络范围内的高效和公平。

25 实施例 3

本申请实施例提供了一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法, 该方法应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点, 其对应于实施例 1 和实施例 2 所述的方法。

图 27 是本申请实施例 3 的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法的一示意图。如图 27 所示, 该方法包括:

步骤 2701: 发送用于生成抢占缓存状态报告的信息。

例如, 该用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

5 在本实施例中, 第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件的具体含义可以参考实施例 1 和 2 中的相关记载, 此处不再重复说明。

例如, 该第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

10 例如, 该第一定时器的参数是 *pBSR-ProhibitTimer*。

例如, 该第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

例如, 该第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。

例如, 该用于生成抢占缓存状态报告的信息由该 IAB 宿主节点的 RRC 层发送。

由上述实施例可知, 通过发送用于生成抢占缓存状态报告的信息, 第一 IAB 节点能够基于该信息中的至少一部分生成抢占缓存状态报告, 从而能够实现实施例 1 和/或实施例 2 中记载的技术效果。

实施例 4

本申请实施例提供了一种抢占缓存状态报告的生成方法, 该方法用于第一 IAB 节点、该第一 IAB 节点的子 IAB 节点和/或该子 IAB 节点服务的终端设备以及第一 IAB 节点的父 IAB 节点。该方法对应于实施例 1 所述的方法。

20

图 28 是本申请实施例 4 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图。如图 28 所示, 该方法包括:

步骤 2801: 从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告;

25 步骤 2802: 第一 IAB 节点向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路 (UL) 授权;

步骤 2803: 第一 IAB 节点限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组;

步骤 2804: 第一 IAB 节点限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发;

步骤 2805: 经过步骤 2803 和/或步骤 2804 的限制之后, 对于至少一个逻辑信道

组，第一 IAB 节点可能触发一个抢占缓存状态报告，也可能不触发；

步骤 2806：如果步骤 2805 中对于至少一个逻辑信道组触发了一个抢占缓存状态报告，并且，如果对于该逻辑信道组，触发的该抢占缓存状态报告未取消如果有可用于新传的上行链路共享信道（UL-SCH）资源且依据逻辑信道优先级（LCP）这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头，该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；如果对于该逻辑信道组，触发的该抢占缓存状态报告取消，或者，没有可用于新传的上行链路共享信道（UL-SCH）资源且依据逻辑信道优先级（LCP）这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头，则不指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；以及

步骤 2807：第一 IAB 节点向其父 IAB 节点发送该抢占缓存状态报告 MAC CE。

在本申请实施例中，该方法可以包括步骤 2803 和步骤 2804 中的至少一个，并且，当包括步骤 2803 和步骤 2804 时，不对两者的执行顺序进行限制。

图 29 是本申请实施例 4 的抢占缓存状态报告的生成方法的另一示意图。如图 29 所示，该方法包括：

步骤 2901：从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告；

步骤 2902：第一 IAB 节点限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组；

步骤 2903：第一 IAB 节点限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

步骤 2904：经过步骤 2902 和/或步骤 2903 的限制之后，对于至少一个逻辑信道组，第一 IAB 节点可能触发一个抢占缓存状态报告，也可能不触发；

步骤 2905：如果步骤 2904 中对于至少一个逻辑信道组触发了一个抢占缓存状态报告，并且，如果对于该逻辑信道组，触发的该抢占缓存状态报告未取消如果有可用于新传的上行链路共享信道（UL-SCH）资源且依据逻辑信道优先级（LCP）这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头，该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；如果对于该逻辑信道组，触发的该抢占缓存状态报告取消，或者，没有可用于新传的上行链路共享信道（UL-SCH）资源且依据逻辑信道优先级（LCP）这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头，则不指示复用与组装过程生成抢

占缓存状态报告 MAC CE; 以及

步骤 2906: 第一 IAB 节点向其父 IAB 节点发送该抢占缓存状态报告 MAC CE;
以及

5 步骤 2907: 第一 IAB 节点向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路 (UL) 授权。

在本申请实施例中, 该方法可以包括步骤 2902 和步骤 2903 中的至少一个, 并且, 当包括步骤 2902 和步骤 2903 时, 不对两者的执行顺序进行限制。

在本申请实施例中, 上述各个步骤的具体实现方法可以参考实施例 1 中的记载, 此处不再重复说明。

10 由上述实施例可知, 通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发, 能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报, 从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值; 因此, 能够保证网络范围内的高效和公平。

实施例 5

15 本申请实施例提供了一种抢占缓存状态报告的生成方法, 该方法用于第一 IAB 节点、该第一 IAB 节点的子 IAB 节点和/或该子 IAB 节点服务的终端设备以及第一 IAB 节点的父 IAB 节点。该方法对应于实施例 2 所述的方法。

图 30 是本申请实施例 5 的抢占缓存状态报告的生成方法的一示意图。如图 30 所示, 该方法包括:

20 步骤 3001: 从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告;

步骤 3002: 第一 IAB 节点向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路 (UL) 授权;

25 步骤 3003: 根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量; 和/或,

步骤 3004: 根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量;

步骤 3005: 根据步骤 3003 和/或步骤 3004 计算出的预期的数据量, 第一 IAB 节点触发一个抢占缓存状态报告;

步骤 3006: 如果触发的该抢占缓存状态报告未取消如果有可用于新传的上行链路共享信道 (UL-SCH) 资源且依据逻辑信道优先级 (LCP) 这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头, 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE; 以及

5 步骤 3007: 第一 IAB 节点向其父 IAB 节点发送该抢占缓存状态报告 MAC CE。

在本申请实施例中, 该方法可以包括步骤 3003 和步骤 3004 中的至少一个, 并且, 当包括步骤 3003 和步骤 3004 时, 不对两者的执行顺序进行限制。

在本申请实施例中, 不对步骤 3003、步骤 3004 与步骤 3005、步骤 3006 之间的先后顺序进行限制。例如, 可以先执行步骤 3003 和/或步骤 3004, 再执行步骤 3005, 再执行步骤 3006; 又例如, 可以先执行步骤 3005, 再执行步骤 3006, 再执行步骤 3003 和/或步骤 3004。

图 31 是本申请实施例 5 的抢占缓存状态报告的生成方法的另一示意图。如图 31 所示, 该方法包括:

15 步骤 3101: 从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告;

步骤 3102: 根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小, 计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量;

步骤 3103: 根据计算出的预期的数据量, 第一 IAB 节点触发一个抢占缓存状态报告;

20 步骤 3104: 如果触发的该抢占缓存状态报告未取消如果有可用于新传的上行链路共享信道 (UL-SCH) 资源且依据逻辑信道优先级 (LCP) 这些 UL-SCH 资源能够容纳抢占缓存状态报告 MAC CE 加上它的子头, 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用与组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE; 以及

25 步骤 3105: 第一 IAB 节点向其父 IAB 节点发送该抢占缓存状态报告 MAC CE; 以及

步骤 3106: 第一 IAB 节点向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路 (UL) 授权。

在本申请实施例中, 不对步骤 3102 与步骤 3104 之间的先后顺序进行限制。例如, 可以先执行步骤 3102, 再执行步骤 3103, 再执行步骤 3104; 又例如, 可以先执行步

骤 3103，再执行步骤 3104，再执行步骤 3102。

在本申请实施例中，上述各个步骤的具体实现方法可以参考实施例 2 中的记载，此处不再重复说明。

由上述实施例可知，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果。因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

实施例 6

本申请实施例提供一种抢占缓存状态报告的生成装置，该装置用于第一 IAB 节点。该装置对应于实施例 1 所述的方法。

图 32 是本申请实施例 6 的抢占缓存状态报告的生成装置的一示意图。如图 32 所示，装置 3200 包括：

第一接收单元 3201，其用于从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，

第一提供单元 3202，其用于向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

第一限制单元 3203，其用于限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，第二限制单元 3204，其用于限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

在本申请实施例中，该第一限制单元用于在抢占缓存状态报告中上报满足第一条条件的逻辑信道组的数据量，

该满足第一条条件的逻辑信道组包括以下逻辑信道组中的至少一种：

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达的所有逻辑信道组；

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量大于第一阈值的逻辑信道组；

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且在第一期间预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；

- 该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于
- 5 第三参数的逻辑信道组；

预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

在第一期间预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；以及

- 10 上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组。

在本申请实施例中，该第二限制单元包括以下中的至少一个：

第三限制单元，其用于基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

- 15 第四限制单元，其用于基于预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；以及

第五限制单元，其用于当满足第二条件时，取消触发的抢占缓存状态报告。

在本申请实施例中，该第三限制单元用于，当该第一定时器正在运行时，与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，至少或

20 仅当该第一定时器没有运行或未配置时，与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

例如，该第一定时器的参数由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

例如，该第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

例如，该第一定时器的参数是 pBSR-ProhibitTimer。

- 25 在本申请实施例中，当满足第三条件时，该第一定时器启动；

该第三条件包括以下条件中的至少一个：

与该第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告被触发；

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；

对于用于抢占缓存状态报告 MAC CE 的传输的 HARQ 进程，收到使用 C-RNTI 寻址的、为新传指示上行授权的一个 PDCCH；

抢占缓存状态报告 MAC CE 被发送；以及

一个包括抢占缓存状态报告 MAC CE 的 MAC PDU 被发送。

- 5 在本申请实施例中，当满足第四条件时，该第一定时器停止，
该第四条件包括以下条件中的至少一个：

该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体重启；

该第一定时器的参数或包括该第一定时器的参数的 IE 重配置；

当该逻辑信道组包括的逻辑信道关联的小区是辅小区或关联的小区不包括特殊

- 10 小区时，所在辅小区去激活；以及

进行 BWP 切换。

在本申请实施例中，该第四限制单元用于，当一个逻辑信道组的该数据量小于第二阈值时，与该逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，至少或仅当一个逻辑信道组的该数据量大于或等于第二阈值时，与该逻辑信道组所对应的抢

- 15 占缓存状态报告将会被触发。

例如，该第二阈值由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

例如，该第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

例如，该第二阈值是 bufferSize-Threshold 或者是 dataVolume-Threshold。

在本申请实施例中，该第二条件包括以下条件中的至少一个：

- 20 第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置；

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置为更大的值；

BWP 切换或 MAC 重启或发生 RLF；

收到来自该第一 IAB 节点的父 IAB 节点的 Type-4 或 Type-2 或 Type-3 的无线链路失败通知；

- 25 收到重路由或本地重路由或应用条件切换（CHO）配置的指示；

重路由或本地重路由；以及

属于该第一 IAB 节点的 DU 的 SI 里或该第一 IAB 节点的父节点的 SI 里未配置 iab-Support。

在本申请实施例中，该装置还可以包括：

第一确定单元，其用于基于实现确定预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，或者，

第一计算单元，其用于根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

5 第二计算单元，其用于根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该第一计算单元包括：

10 第三计算单元，其用于根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

第四计算单元，其用于根据该逻辑信道组的可用数据量，计算该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

15 在本申请实施例中，该第三计算单元使用该第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为该逻辑信道组的可用数据量。

在本申请实施例中，该第四计算单元将该逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

20 在本申请实施例中，作为该第三计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据该第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

在本申请实施例中，该第四计算单元包括第一指示单元和第五计算单元，

作为该第一指示单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

25 作为该第五计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的可用数据量减去该当前可用的数据量，得到该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该第四计算单元包括第二指示单元、第六计算单元和第七计算单元，

作为该第二指示单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节

点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的可用数据量；

作为该第六计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

- 5 作为该第七计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该第二计算单元包括：

第八计算单元，其用于根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

- 10 第九计算单元，其用于根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量；以及

第十计算单元，其用于根据该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 在本申请实施例中，该第十计算单元将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的
15 的该总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，作为该第八计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

- 20 在本申请实施例中，该第十计算单元包括第三指示单元和第十一计算单元，

作为第三指示单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

- 作为第十一计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去该当前可用的数据量，得到该逻辑
25 信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该第十计算单元包括第四指示单元、第十二计算单元以及第十三计算单元，

作为该第四指示单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的

总量；

作为第十二计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将该逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的该总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

- 5 作为第十三计算单元的该第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将该计算结果作为该逻辑信道组的预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该第一计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

- 10 该第二计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该逻辑信道组的映射关系，包括：

该逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

- 15 该逻辑信道组的映射基于该第一 IAB 节点的实现；或者，
该逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

在本申请实施例中，该第一计算单元在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自该子 IAB 节点或该终端设备的第一缓存状态报告的情况下，
20 根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 在本申请实施例中，该第二计算单元在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路授权的情况下，根据提供给该
25 子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在本申请实施例中，该装置还可以包括：

第二确定单元，其用于当预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是负数时，将其认为是 0。

在本申请实施例中,对于 NR-DC 架构,当属于相同入口逻辑信道组(ingress LCG)的两个入口回程(ingress BH) RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口时,该逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种:

仅属于 MCG 的数据量;

5 仅属于 SCG 的数据量;

同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置,仅属于 MCG 的数据量,或仅属于 SCG 的数据量,或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

10 由该第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例,该比例的数据量仅属于 MCG 的数据量,或该比例的数据量仅属于 SCG 的数据量,或该比例的数据量同时属于 MCG 和 SCG 的数据量;

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB,属于 MCG 和/或 SCG。

在本申请实施例中,上述各个单元的功能的实现可以参照实施例 1 中相关步骤的实现方法,此处不再重复说明。

15 由上述实施例可知,通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发,能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报,从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值;因此,能够保证网络范围内的高效和公平。

实施例 7

20 本申请实施例提供一种抢占缓存状态报告的生成装置,该装置用于第一 IAB 节点。该装置对应于实施例 1 所述的方法。

图 33 是本申请实施例 7 的抢占缓存状态报告的生成装置的一示意图。如图 33 所示,装置 3300 包括:

25 第二接收单元 3301,其用于从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告,和/或,

第二提供单元 3302,其用于向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路(UL)授权;以及

第一计算单元 3303,其用于根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小,计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量;

和/或，

第二计算单元 3304，其用于根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 5 在本申请实施例中，第一计算单元 3303、第二计算单元 3304 可以与实施例 6 中的第一计算单元以及第二计算单元相同，具体的内容可以参照实施例 7 中的记载，此处不再重复说明。

由上述实施例可知，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果。因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

15 实施例 8

本申请实施例提供一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置，该装置应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点。该装置对应于实施例 3 所述的方法。

图 34 是本申请实施例 8 的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置的一示意图，如图 34 所示，装置 3400 包括：

- 20 第一发送单元 3401，其用于发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，
该用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

例如，该第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

- 25 例如，该第一定时器的参数是 pBSR-ProhibitTimer。

例如，该第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

例如，该第二阈值是 bufferSize-Threshold 或者是 dataVolume-Threshold。

例如，该用于生成抢占缓存状态报告的信息由作为第一发送单元的该 IAB 宿主节点的 RRC 层发送。

在本申请实施例中，上述各个单元的功能的实现可以参照实施例 3 和实施例 1 中相关步骤的实现方法，此处不再重复说明。

由上述实施例可知，通过发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，第一 IAB 节点能够基于该信息中的至少一部分生成抢占缓存状态报告，从而能够实现实施例 6 和/或实施例 7 中记载的技术效果。

实施例 9

本发明实施例提供了一种网络设备，该网络设备包括如实施例 6 或实施例 7 所述的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置。

图 35 是本发明实施例 9 的网络设备的系统构成的一示意框图。如图 35 所示，网络设备 3500 可以包括：处理器（processor）3510 和存储器 3520；存储器 3520 耦合到处理器 3510。其中该存储器 3520 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序 3530，并且在处理器 3510 的控制下执行该程序 3530，以接收终端设备发送的各种信息、并且向终端设备发送各种信息。

在一个实施方式中，抢占缓存状态报告的生成装置的功能可以被集成到处理器 3510 中。

对应于实施例 6，处理器 3510 可以被配置为：从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权；以及限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

对应于实施例 7，处理器 3510 可以被配置为：从该第一 IAB 节点的子 IAB 节点或该第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向该子 IAB 节点或该终端设备提供上行链路（UL）授权；以及根据从该子 IAB 节点或该终端设备收到的该第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给该子 IAB 节点或该终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达该第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

在另一个实施方式中，抢占缓存状态报告的生成装置可以与处理器 3510 分开配置，例如可以将抢占缓存状态报告的生成装置配置为与处理器 3510 连接的芯片，通过处理器 3510 的控制来实现抢占缓存状态报告的生成装置的功能。

此外，如图 35 所示，网络设备 3500 还可以包括：收发机 3540 和天线 3550 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 3500 也并不是必须要包括图 35 中所示的所有部件；此外，网络设备 3500 还可以包括图 35 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

- 5 由上述实施例可知，通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；和/或，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，
- 10 使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

实施例 10

- 15 本发明实施例提供了一种网络设备，该网络设备包括如实施例 8 所述的用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置。

图 36 是本发明实施例 10 的网络设备的系统构成的一示意框图。如图 36 所示，网络设备 3600 可以包括：处理器（processor）3610 和存储器 3620；存储器 3620 耦合到处理器 3610。其中该存储器 3620 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序

20 3630，并且在处理器 3610 的控制下执行该程序 3630，以接收终端设备发送的各种信息、并且向终端设备发送各种信息。

在一个实施方式中，用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置的功能可以被集成到处理器 3610 中。

- 处理器 3610 可以被配置为：发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，
- 25 该用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

在另一个实施方式中，用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置可以与处理器 3610 分开配置，例如可以将抢占缓存状态报告的生成装置配置为与处理器 3610

连接的芯片，通过处理器 3610 的控制来实现抢占缓存状态报告的生成装置的功能。

此外，如图 36 所示，网络设备 3600 还可以包括：收发机 3640 和天线 3650 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 3600 也并不是必须要包括图 36 中所示的所有部件；此外，网络设备 3600 还可以包
5 括图 36 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

由上述实施例可知，通过发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，第一 IAB 节点能够基于该信息中的至少一部分生成抢占缓存状态报告，从而能够实现实施例 6 和/或实施例 7 中记载的技术效果。

实施例 11

10 本发明实施例提供了一种通信系统，该通信系统包括实施例 9 所述的网络设备和/或实施例 10 所述的网络设备。

图 37 是本申请实施例 11 的通信系统的一示意图。如图 37 所示，通信系统 3700 包括：第一 IAB 节点 3701、第一 IAB 节点的子 IAB 节点 3702、第一 IAB 节点服务的终端设备 3703、第一 IAB 节点的父 IAB 节点 3704 以及 IAB 宿主节点 3705。

15 例如，第一 IAB 节点 3701 可以是实施例 9 所述的网络设备，和/或，IAB 宿主节点 3705 可以是实施例 10 所述的网络设备。

图 38 是本申请实施例 11 的通信系统的另一示意图。如图 38 所示，通信系统 3800 采用的是 EN-DC 构架，通信系统 3800 包括：第一 IAB 节点 3801、第一 IAB 节点的子 IAB 节点 3802、第一 IAB 节点服务的终端设备 3803、IAB 宿主节点 3804 以及 MeNB
20 3805。第一 IAB 节点 3801 可以通过 IAB 宿主节点 3804 以及 MeNB 3805 接入网络。

例如，第一 IAB 节点 3801 可以是实施例 9 所述的网络设备，和/或，IAB 宿主节点 3804 可以是实施例 10 所述的网络设备。

图 39 是本申请实施例 11 的通信系统的又一示意图。如图 39 所示，通信系统 3900 采用的是 NR-DC 构架，通信系统 3900 包括：第一 IAB 节点 3901、第一 IAB 节点的子 IAB 节点 3902、第一 IAB 节点服务的终端设备 3903、第一 IAB 节点的第一父 IAB
25 节点 3904 和第二父 IAB 节点 3905、IAB 宿主节点 3906。第一 IAB 节点 3901 可以通过第一父 IAB 节点 3904 和第二父 IAB 节点 3905 接入网络。

例如，第一 IAB 节点 3901 可以是实施例 9 所述的网络设备，和/或，IAB 宿主节点 3906 可以是实施例 10 所述的网络设备。

以上是对应用本申请实施例的抢占缓存状态报告的生成方法及装置的 IAB 架构的示例，其也可以适用于其他各种 IAB 架构下的通信系统结构。

由上述实施例可知，通过限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组和/或限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，能够避免不必要的抢占缓存状态报告上报，从而避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值；和/或，根据从子 IAB 节点或终端设备收到的第一缓存状态报告里的缓存大小和/或提供给子 IAB 节点或终端设备的 UL 授权的 UL-SCH 资源大小，计算预期到达第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，使得不同产商对抢占缓存状态报告中指示的预期到达 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的理解是一致的，并避免一些 IAB 节点上报比实际的数据量大的值，从而避免对 IAB 节点的父 IAB 节点上的调度决策造成坏的影响，以及可能造成的 IAB 节点间竞相尽可能早地请求更大的 UL 授权的后果；因此，能够保证网络范围内的高效和公平。

本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。逻辑部件例如现场可编程逻辑部件、微处理器、计算机中使用的处理器等。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

结合本申请实施例描述的方法/装置可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或二者组合。例如，图 32 中所示的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，既可以对应于计算机程序流程的各个软件模块，亦可以对应于各个硬件模块。这些软件模块，可以分别对应于图 11 中所示的各个步骤。这些硬件模块例如可利用现场可编程门阵列（FPGA）将这些软件模块固化而实现。

软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质。可以将一种存储介质耦接至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息；或者该存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该软件模块可以存储在移动终端的存储器中，也可以存储在可插入移动终端的存储卡中。例如，若设备（如移动终端）采用的是较大容量的 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置，则该软件模块可存储在该 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置中。

针对附图 32 中描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，可以实现为用于执行本发明所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。针对附图 32 描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的精神和原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

根据本申请实施例公开的各种实施方式，还公开了如下附记：

附记一、

1、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：

第一接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第一提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

第一限制单元，其用于限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，第二限制单元，其用于限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

2、根据附记 1 所述的装置，其中，所述第一限制单元用于在抢占缓存状态报告中上报满足第一条件的逻辑信道组的数据量，

所述满足第一条件的逻辑信道组包括以下逻辑信道组中的至少一种：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达的所有逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量大于第一阈值的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且在第一期间预期到达所述第

一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组；

5 预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

在第一期间预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；以及

10 上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组。

3、根据附记 1 所述的装置，其中，所述第二限制单元包括以下中的至少一个：

第三限制单元，其用于基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

15 第四限制单元，其用于基于预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；以及

第五限制单元，其用于当满足第二条件时，取消触发的抢占缓存状态报告。

4、根据附记 3 所述的装置，其中，所述第三限制单元用于，

当所述第一定时器正在运行时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，

20 至少或仅当所述第一定时器没有运行或未配置时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

5、根据附记 3 或 4 所述的装置，其中，

所述第一定时器的参数由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

6、根据附记 5 所述的装置，其中，

25 所述第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

7、根据附记 5 或 6 所述的装置，其中，

所述第一定时器的参数是 *pBSR-ProhibitTimer*。

8、根据附记 3-7 中的任一项所述的装置，其中，

当满足第三条件时，所述第一定时器启动；

所述第三条件包括以下条件中的至少一个：

与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告被触发；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；

- 5 对于用于抢占缓存状态报告 MAC CE 的传输的 HARQ 进程，收到使用 C-RNTI 寻址的、为新传指示上行授权的一个 PDCCH；

抢占缓存状态报告 MAC CE 被发送；以及

一个包括抢占缓存状态报告 MAC CE 的 MAC PDU 被发送。

9、根据附记 3-8 中的任一项所述的装置，其中，

- 10 当满足第四条件时，所述第一定时器停止，

所述第四条件包括以下条件中的至少一个：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体重启；

所述第一定时器的参数或包括所述第一定时器的参数的 IE 重配置；

当所述逻辑信道组包括的逻辑信道关联的小区是辅小区或关联的小区不包括特

- 15 殊小区时，所在辅小区去激活；以及

进行 BWP 切换。

10、根据附记 3 所述的装置，其中，所述第四限制单元用于，

当一个逻辑信道组的所述数据量小于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，

- 20 至少或仅当一个逻辑信道组的所述数据量大于或等于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

11、根据附记 10 所述的装置，其中，

所述第二阈值由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

12、根据附记 10 或 11 所述的装置，其中，

- 25 所述第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

13、根据附记 10-12 中的任一项所述的装置，其中，

所述第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。

14、根据附记 3 所述的装置，其中，所述第二条件包括以下条件中的至少一个：

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置；

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置为更大的值；

BWP 切换或 MAC 重启或发生 RLF；

收到来自所述第一 IAB 节点的父 IAB 节点的 Type-4 或 Type-2 或 Type-3 的无线链路失败通知；

5 收到重路由或本地重路由或应用条件切换（CHO）配置的指示；

重路由或本地重路由；以及

属于所述第一 IAB 节点的 DU 的 SI 里或所述第一 IAB 节点的父节点的 SI 里未配置 iab-Support。

15、根据附记 2-3、10-13 中的任一项所述的装置，其中，所述装置还包括：

10 第一确定单元，其用于基于实现确定预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，或者，

第一计算单元，其用于根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

15 第二计算单元，其用于根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

16、根据附记 15 所述的装置，其中，所述第一计算单元包括：

20 第三计算单元，其用于根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

第四计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

25 17、根据附记 16 所述的装置，其中，所述第三计算单元使用所述第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为所述逻辑信道组的可用数据量。

18、根据附记 16 或 17 所述的装置，其中，所述第四计算单元将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

19、根据附记 16-18 中的任一项所述的装置，其中，作为所述第三计算单元的所

述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

20、根据附记 16-19 中的任一项所述的装置，其中，所述第四计算单元包括第一指示单元和第五计算单元，

- 5 作为所述第一指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

作为所述第五计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的可用数据量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 10 21、根据附记 16-19 中的任一项所述的装置，其中，所述第四计算单元包括第二指示单元、第六计算单元和第七计算单元，

作为所述第二指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的可用数据量；

- 15 作为所述第六计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

作为所述第七计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

22、根据附记 15 所述的装置，其中，所述第二计算单元包括：

- 20 第八计算单元，其用于根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

第九计算单元，其用于根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

- 25 第十计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

23、根据附记 22 所述的装置，其中，所述第十计算单元将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

24、根据附记 22 或 23 所述的装置，其中，作为所述第八计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

- 5 25、根据附记 22-24 中的任一项所述的装置，其中，所述第十计算单元包括第三指示单元和第十一计算单元，

作为第三指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

- 10 作为第十一计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

26、根据附记 22-24 中的任一项所述的装置，其中，所述第十计算单元包括第四指示单元、第十二计算单元以及第十三计算单元，

- 15 作为所述第四指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；

作为第十二计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

- 20 作为第十三计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

27、根据附记 15-26 中的任一项所述的装置，其中，

- 25 所述第一计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

所述第二计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

28、根据附记 27 所述的装置，其中，所述逻辑信道组的映射关系，包括：

所述逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

所述逻辑信道组的映射基于所述第一 IAB 节点的实现；或者，

所述逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

29、根据附记 15-28 中的任一项所述的装置，其中，所述第一计算单元在从将要
5 建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢
占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自所述子 IAB 节点或所述终端
设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的
所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT
处的数据量。

10 30、根据附记 15-28 中的任一项所述的装置，其中，所述第二计算单元在从将要
建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道
组的上一个上行链路授权后的第五期间向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行
链路授权的情况下，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上
行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处
15 的数据量。

31、根据附记 15-30 中的任一项所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二确定单元，其用于当预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是
负数时，将其认为是 0。

32、根据附记 15-31 中的任一项所述的装置，其中，

20 对于 NR-DC 架构，当属于相同入口逻辑信道组（ingress LCG）的两个入口回程
（ingress BH）RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口时，所述逻辑信道组
对应的数据量看作是如下中的一种：

仅属于 MCG 的数据量；

仅属于 SCG 的数据量；

25 同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，仅属于 MCG 的数据量，或仅属于
SCG 的数据量，或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例，所述比例的数据量仅属于
MCG 的数据量，或所述比例的数据量仅属于 SCG 的数据量，或所述比例的数据量同

时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB，属于 MCG 和/或 SCG。

33、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：

5 第二接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第二提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

第一计算单元，其用于根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，和/或，

10 第二计算单元，其用于根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

34、根据附记 33 所述的装置，其中，所述第一计算单元包括：

15 第三计算单元，其用于根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

第四计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

35、根据附记 34 所述的装置，其中，所述第三计算单元使用所述第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、
20 最小值或中间值，作为所述逻辑信道组的可用数据量。

36、根据附记 34 或 35 所述的装置，其中，所述第四计算单元将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

37、根据附记 34-36 中的任一项所述的装置，其中，作为所述第三计算单元的所述
25 所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

38、根据附记 34-37 中的任一项所述的装置，其中，所述第四计算单元包括第一指示单元和第五计算单元，

作为所述第一指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一

IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

作为所述第五计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的可用数据量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 5 39、根据附记 34-37 中的任一项所述的装置，其中，所述第四计算单元包括第二指示单元、第六计算单元和第七计算单元，

作为所述第二指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的可用数据量；

- 10 作为所述第六计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

作为所述第七计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

40、根据附记 33 所述的装置，其中，所述第二计算单元包括：

- 15 第八计算单元，其用于根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

第九计算单元，其用于根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

- 20 第十计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

41、根据附记 40 所述的装置，其中，所述第十计算单元将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 25 42、根据附记 40 或 41 所述的装置，其中，作为所述第八计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

43、根据附记 40-42 中的任一项所述的装置，其中，所述第十计算单元包括第三

指示单元和第十一计算单元，

作为第三指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；

作为第十一计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

44、根据附记 40-42 中的任一项所述的装置，其中，所述第十计算单元包括第四指示单元、第十二计算单元以及第十三计算单元，

作为所述第四指示单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；

作为第十二计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；

作为第十三计算单元的所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

45、根据附记 33-44 中的任一项所述的装置，其中，

所述第一计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

所述第二计算单元基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

46、根据附记 45 所述的装置，其中，所述逻辑信道组的映射关系，包括：

所述逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

所述逻辑信道组的映射基于所述第一 IAB 节点的实现；或者，

所述逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

47、根据附记 33-46 中的任一项所述的装置，其中，所述第一计算单元在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢

占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自所述子 IAB 节点或所述终端设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 5 48、根据附记 33-46 中的任一项所述的装置，其中，所述第二计算单元在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路授权的情况下，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处
- 10 的数据量。

49、根据附记 33-48 中的任一项所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二确定单元，其用于当预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是负数时，将其认为是 0。

50、根据附记 33-49 中的任一项所述的装置，其中，

- 15 对于 NR-DC 架构，当属于相同入口逻辑信道组（ingress LCG）的两个入口回程（ingress BH）RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口，所述逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种：

仅属于 MCG 的数据量；

仅属于 SCG 的数据量；

- 20 同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，仅属于 MCG 的数据量，或仅属于 SCG 的数据量，或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例，所述比例的数据量仅属于 MCG 的数据量，或所述比例的数据量仅属于 SCG 的数据量，或所述比例的数据量同时

25 属于 MCG 和 SCG 的数据量；

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB，属于 MCG 和/或 SCG。

51、一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置，所述装置应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述装置包括：

第一发送单元，其用于发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

52、根据附记 51 所述的装置，其中，

5 所述第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

53、根据附记 51 或 52 所述的装置，其中，

所述第一定时器的参数是 *pBSR-ProhibitTimer*。

54、根据附记 51 所述的装置，其中，

所述第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

10 55、根据附记 51 或 54 所述的装置，其中，

所述第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。

56、根据附记 51-55 中的任一项所述的装置，其中，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息由作为第一发送单元的所述 IAB 宿主节点的 RRC 层发送。

15 57、一种网络设备，所述网络设备是第一 IAB 节点，所述网络设备包括根据附记 1-50 中的任一项所述的装置。

58、一种网络设备，所述网络设备是第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述网络设备包括根据附记 51-56 中的任一项所述的装置。

20 59、一种通信系统，所述通信系统包括根据附记 57 所述的网络设备和/或根据附记 58 所述的网络设备。

附记二、

1、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成方法，所述方法应用于第一 IAB 节点，所述方法包括：

25 从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

2、根据附记 1 所述的方法，其中，限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，包括：在抢占缓存状态报告中上报满足第一条件的逻辑信道组的数据量，

所述满足第一条件的逻辑信道组包括以下逻辑信道组中的至少一种：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达的所有逻辑信道组；

5 所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量大于第一阈值的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

10 所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且在第一期间预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组；

15 预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

在第一期间预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；以及

上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组。

20 3、根据附记 1 所述的方法，其中，限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，包括以下中的至少一个：

基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

基于预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；以及

25 当满足第二条件时，取消触发的抢占缓存状态报告。

4、根据附记 3 所述的方法，其中，基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，包括：

当所述第一定时器正在运行时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，

至少或仅当所述第一定时器没有运行或未配置时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

5、根据附记 3 或 4 所述的方法，其中，

所述第一定时器的参数由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

5 6、根据附记 5 所述的方法，其中，

所述第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

7、根据附记 5 或 6 所述的方法，其中，

所述第一定时器的参数是 *pBSR-ProhibitTimer*。

8、根据附记 3-7 中的任一项所述的方法，其中，

10 当满足第三条件时，所述第一定时器启动；

所述第三条件包括以下条件中的至少一个：

与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告被触发；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；

15 对于用于抢占缓存状态报告 MAC CE 的传输的 HARQ 进程，收到使用 C-RNTI 寻址的、为新传指示上行授权的一个 PDCCH；

抢占缓存状态报告 MAC CE 被发送；以及

一个包括抢占缓存状态报告 MAC CE 的 MAC PDU 被发送。

9、根据附记 3-8 中的任一项所述的方法，其中，

20 当满足第四条件时，所述第一定时器停止，

所述第四条件包括以下条件中的至少一个：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体重启；

所述第一定时器的参数或包括所述第一定时器的参数的 IE 重配置；

当所述逻辑信道组包括的逻辑信道关联的小区是辅小区或关联的小区不包括特

25 殊小区时，所在辅小区去激活；以及

进行 BWP 切换。

10、根据附记 3 所述的方法，其中，基于预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发，包括：

当一个逻辑信道组的所述数据量小于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢

占缓存状态报告将不会被触发；或者，

至少或仅当一个逻辑信道组的所述数据量大于或等于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

11、根据附记 10 所述的方法，其中，

5 所述第二阈值由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置。

12、根据附记 10 或 11 所述的方法，其中，

所述第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

13、根据附记 10-12 中的任一项所述的方法，其中，

所述第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。

10 14、根据附记 3 所述的方法，其中，所述第二条件包括以下条件中的至少一个：
第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置；

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置为更大的值；

BWP 切换或 MAC 重启或发生 RLF；

收到来自所述第一 IAB 节点的父 IAB 节点的 Type-4 或 Type-2 或 Type-3 的无线

15 链路失败通知；

收到重路由或本地重路由或应用条件切换（CHO）配置的指示；

重路由或本地重路由；以及

属于所述第一 IAB 节点的 DU 的 SI 里或所述第一 IAB 节点的父节点的 SI 里未配置 iab-Support。

20 15、根据附记 2-3、10-13 中的任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于实现确定预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，或者，

根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道

25 （UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

16、根据附记 15 所述的方法，其中，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；

以及

根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量。

17、根据附记 16 所述的方法，其中，根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，包括：

使用所述第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为所述逻辑信道组的可用数据量。

18、根据附记 16 或 17 所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量，包括：

10 将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量。

19、根据附记 16-18 中的任一项所述的方法，其中，根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，包括：

15 所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

20、根据附记 16-19 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量，包括：

20 所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的可用数据量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量。

25 21、根据附记 16-19 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的可用数据量；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

22、根据附记 15 所述的方法，其中，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

23、根据附记 22 所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

24、根据附记 22 或 23 所述的方法，其中，根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

25、根据附记 22-24 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC

层指示当前可用的数据量；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 5 26、根据附记 22-24 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；

- 10 所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 15 27、根据附记 15-26 中的任一项所述的方法，其中，

根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

基于逻辑信道组的映射关系，并根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 20 处的数据量，和/或，

根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

- 25 基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

28、根据附记 27 所述的方法，其中，所述逻辑信道组的映射关系，包括：

所述逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

所述逻辑信道组的映射基于所述第一 IAB 节点的实现；或者，

所述逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

29、根据附记 15-28 中的任一项所述的方法，其中，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

5 在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自所述子 IAB 节点或所述终端设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

10 30、根据附记 15-28 中的任一项所述的方法，其中，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

15 在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路授权的情况下，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

31、根据附记 15-30 中的任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

当预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是负数时，将其认为是 0。

20 32、根据附记 15-31 中的任一项所述的方法，其中，

对于 NR-DC 架构，当属于相同入口逻辑信道组（ingress LCG）的两个入口回程（ingress BH）RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口时，所述逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种：

仅属于 MCG 的数据量；

25 仅属于 SCG 的数据量；

同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，仅属于 MCG 的数据量，或仅属于 SCG 的数据量，或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例，所述比例的数据量仅属于

MCG 的数据量，或所述比例的数据量仅属于 SCG 的数据量，或所述比例的数据量同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB，属于 MCG 和/或 SCG。

33、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成方法，所述方法应用于第一 IAB 节点，所述方法包括：

从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

34、根据附记 33 所述的方法，其中，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

35、根据附记 34 所述的方法，其中，根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，包括：

使用所述第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为所述逻辑信道组的可用数据量。

36、根据附记 34 或 35 所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

37、根据附记 34-36 中的任一项所述的方法，其中，根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量。

38、根据附记 34-37 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的可用数据量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

39、根据附记 34-37 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的可用数据量；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的可用数据量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

40、根据附记 33 所述的方法，其中，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道 (UL-SCH) 资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期

到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

41、附记 40 所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

- 5 将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，得到预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

42、根据附记 40 或 41 所述的方法，其中，根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，包括：

- 10 所述第一 IAB 节点的 IAB-DU 的 MAC 实体或所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小。

43、根据附记 40-42 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的

- 15 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层指示当前可用的数据量；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去所述当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 20

44、根据附记 40-42 中的任一项所述的方法，其中，根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层向所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层指示所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；

- 25

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 RLC 层将所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量减去当前可用的数据量，并将计算结果指示给所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 层；以及

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体将所述计算结果作为所述逻辑信道组

的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 45、根据附记 33-44 中的任一项所述的方法，其中，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，和/或，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

基于逻辑信道组的映射关系，并根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

- 基于逻辑信道组的映射关系，并根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

46、根据附记 45 所述的方法，其中，所述逻辑信道组的映射关系，包括：

所述逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

所述逻辑信道组的映射基于所述第一 IAB 节点的实现；或者，

- 所述逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

47、根据附记 33-46 中的任一项所述的方法，其中，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

- 在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第二期间，或者从发送上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 后的第三期间收到了来自所述子 IAB 节点或所述终端设备的第一缓存状态报告的情况下，根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

- 48、根据附记 33-46 中的任一项所述的方法，其中，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，包括：

在从将要建立包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 时前的第四期间，或者从发送一个逻辑信道组的上一个上行链路授权后的第五期间向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路授权的情况下，根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上

行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点
的 IAB-MT 处的数据量。

49、根据附记 33-48 中的任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

当预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量是负数时，将其认为是 0。

5 50、根据附记 33-49 中的任一项所述的方法，其中，

对于 NR-DC 架构，当属于相同入口逻辑信道组（ingress LCG）的两个入口回程
（ingress BH）RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口，所述逻辑信道组对
应的数据量看作是如下中的一种：

仅属于 MCG 的数据量；

10 仅属于 SCG 的数据量；

同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，仅属于 MCG 的数据量，或仅属于
SCG 的数据量，或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

15 由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例，所述比例的数据量仅属于
MCG 的数据量，或所述比例的数据量仅属于 SCG 的数据量，或所述比例的数据量同
时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB，属于 MCG 和/或 SCG。

51、一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送方法，所述方法应用于第一
IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述方法包括：

20 发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二
参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、
第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

52、根据附记 51 所述的方法，其中，

25 所述第一定时器的参数是对应于逻辑信道组的。

53、根据附记 51 或 52 所述的方法，其中，

所述第一定时器的参数是 *pBSR-ProhibitTimer*。

54、根据附记 51 所述的方法，其中，

所述第二阈值是对应于 MT 或逻辑信道组的。

55、根据附记 51 或 54 所述的方法，其中，

所述第二阈值是 *bufferSize-Threshold* 或者是 *dataVolume-Threshold*。

56、根据附记 51-55 中的任一项所述的方法，其中，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息由所述 IAB 宿主节点的 RRC 层发送。

权 利 要 求 书

1、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：

第一接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第一提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

第一限制单元，其用于限制上报抢占缓存状态报告中的逻辑信道组，和/或，第二限制单元，其用于限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述第一限制单元用于在抢占缓存状态报告中上报满足第一条件的逻辑信道组的数据量，

所述满足第一条件的逻辑信道组包括以下逻辑信道组中的至少一种：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达的所有逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量大于第一阈值的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且在第一期间预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处预期有数据到达且上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组；

预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第一参数的逻辑信道组；

在第一期间预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第二参数的逻辑信道组；以及

上一个包含抢占缓存状态报告的 MAC PDU 发送后，预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量的变化大于第三参数的逻辑信道组。

3、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述第二限制单元包括以下中的至少一个：

第三限制单元，其用于基于第一定时器来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；

5 第四限制单元，其用于基于预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量来限制逻辑信道组的抢占缓存状态报告的触发；以及

第五限制单元，其用于当满足第二条件时，取消触发的抢占缓存状态报告。

4、根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述第三限制单元用于，

10 当所述第一定时器正在运行时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，

至少或仅当所述第一定时器没有运行或未配置时，与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

5、根据权利要求 3 所述的装置，其中，

当满足第三条件时，所述第一定时器启动；

15 所述第三条件包括以下条件中的至少一个：

与所述第一定时器对应的逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告被触发；

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体指示复用组装过程生成抢占缓存状态报告 MAC CE；

20 对于用于抢占缓存状态报告 MAC CE 的传输的 HARQ 进程，收到使用 C-RNTI 寻址的、为新传指示上行授权的一个 PDCCH；

抢占缓存状态报告 MAC CE 被发送；以及

一个包括抢占缓存状态报告 MAC CE 的 MAC PDU 被发送。

6、根据权利要求 3 所述的装置，其中，

当满足第四条件时，所述第一定时器停止，

25 所述第四条件包括以下条件中的至少一个：

所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 的 MAC 实体重启；

所述第一定时器的参数或包括所述第一定时器的参数的 IE 重配置；

当所述逻辑信道组包括的逻辑信道关联的小区是辅小区或关联的小区不包括特殊小区时，所在辅小区去激活；以及

进行 BWP 切换。

7、根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述第四限制单元用于，

当一个逻辑信道组的所述数据量小于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将不会被触发；或者，

5 至少或仅当一个逻辑信道组的所述数据量大于或等于第二阈值时，与所述逻辑信道组所对应的抢占缓存状态报告将会被触发。

8、根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述第二条件包括以下条件中的至少一个：

第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置；

10 第一定时器的参数和/或第二阈值被重配置为更大的值；

BWP 切换或 MAC 重启或发生 RLF；

收到来自所述第一 IAB 节点的父 IAB 节点的 Type-4 或 Type-2 或 Type-3 的无线链路失败通知；

收到重路由或本地重路由或应用条件切换（CHO）配置的指示；

15 重路由或本地重路由；以及

属于所述第一 IAB 节点的 DU 的 SI 里或所述第一 IAB 节点的父节点的 SI 里未配置 iab-Support。

9、根据权利要求 2 所述的装置，其中，所述装置还包括：

20 第一确定单元，其用于基于实现确定预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，或者，

第一计算单元，其用于根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量，和/或，

25 第二计算单元，其用于根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第一计算单元包括：

第三计算单元，其用于根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

第四计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第二计算单元包括：

第八计算单元，其用于根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

第九计算单元，其用于根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

第十计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

12、一种抢占缓存状态报告（P-BSR）的生成装置，所述装置应用于第一 IAB 节点，所述装置包括：

第二接收单元，其用于从所述第一 IAB 节点的子 IAB 节点或所述第一 IAB 节点服务的终端设备接收第一缓存状态报告，和/或，第二提供单元，其用于向所述子 IAB 节点或所述终端设备提供上行链路（UL）授权；以及

第一计算单元，其用于根据从所述子 IAB 节点或所述终端设备收到的所述第一缓存状态报告里的缓存大小，和/或，

第二计算单元，其用于根据提供给所述子 IAB 节点或所述终端设备的上行链路授权的上行共享信道（UL-SCH）资源大小，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述第一计算单元包括：

第三计算单元，其用于根据所述第一缓存状态报告里的缓存大小域评估一个逻辑信道组的可用数据量；以及

第四计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的可用数据量，计算所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述第三计算单元使用所述第一缓存状态报告里的一个缓存大小域的缓存大小水平表格里的索引对应的缓存大小值的最大值、最小值或中间值，作为所述逻辑信道组的可用数据量。

15、根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述第四计算单元将所述逻辑信道组

的可用数据量减去当前可用的数据量，得到所述逻辑信道组的预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

16、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述第二计算单元包括：

第八计算单元，其用于根据一个上行链路授权里提供的上行共享信道资源，评估
5 能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小；

第九计算单元，其用于根据能够容纳的一个逻辑信道组的 MAC SDUs 及其子头的总大小，计算所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总大小的总量；以及

第十计算单元，其用于根据所述逻辑信道组的所有上行链路授权里提供的所述总
10 大小的总量，计算预期到达所述第一 IAB 节点的 IAB-MT 处的数据量。

17、根据权利要求 12 所述的装置，其中，逻辑信道组的映射关系，包括：

所述逻辑信道组是 1 对 1 映射的；或者，

所述逻辑信道组的映射基于所述第一 IAB 节点的实现；或者，

所述逻辑信道组的映射是基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB 的逻辑信道组映射。

15 18、根据权利要求 12 所述的装置，其中，

对于 NR-DC 架构，当属于相同入口逻辑信道组（ingress LCG）的两个入口回程（ingress BH）RLC 信道分别被映射到 MCG 出口和 SCG 出口，所述逻辑信道组对应的数据量看作是如下中的一种：

仅属于 MCG 的数据量；

20 仅属于 SCG 的数据量；

同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置，仅属于 MCG 的数据量，或仅属于 SCG 的数据量，或同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

由所述第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点配置一个比例，所述比例的数据量仅属于
25 MCG 的数据量，或所述比例的数据量仅属于 SCG 的数据量，或所述比例的数据量同时属于 MCG 和 SCG 的数据量；

基于跳数或 CQI 或 5QI 或 PDB，属于 MCG 和/或 SCG。

19、一种用于生成抢占缓存状态报告的信息的发送装置，所述装置应用于第一 IAB 节点的 IAB 宿主节点，所述装置包括：

第一发送单元，其用于发送用于生成抢占缓存状态报告的信息，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息包括第一定时器的参数、第一参数、第二参数、第三参数、第一阈值、第二阈值、第一期间、第二期间、第三期间、第四期间、第五期间、第一条件、第二条件、第三条件以及第四条件中的至少一个。

5 20、根据权利要求 19 所述的装置，其中，

所述用于生成抢占缓存状态报告的信息由作为第一发送单元的所述 IAB 宿主节点的 RRC 层发送。

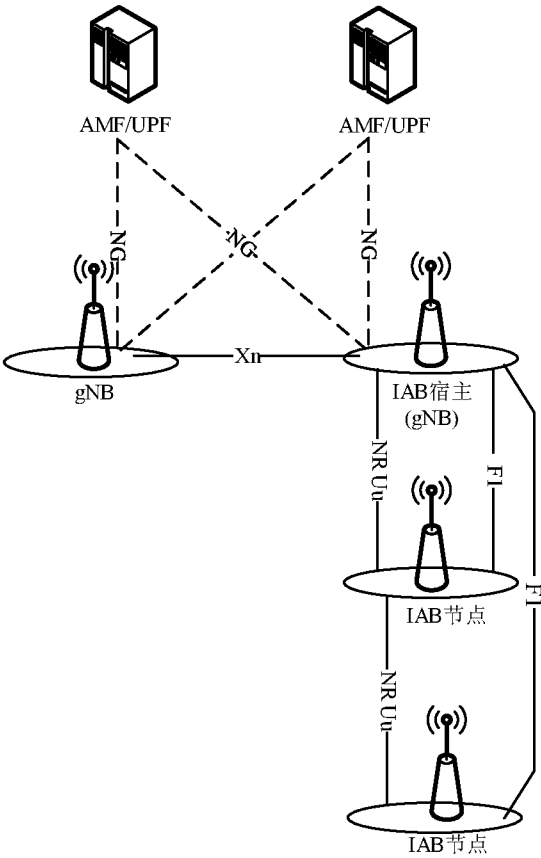


图 1

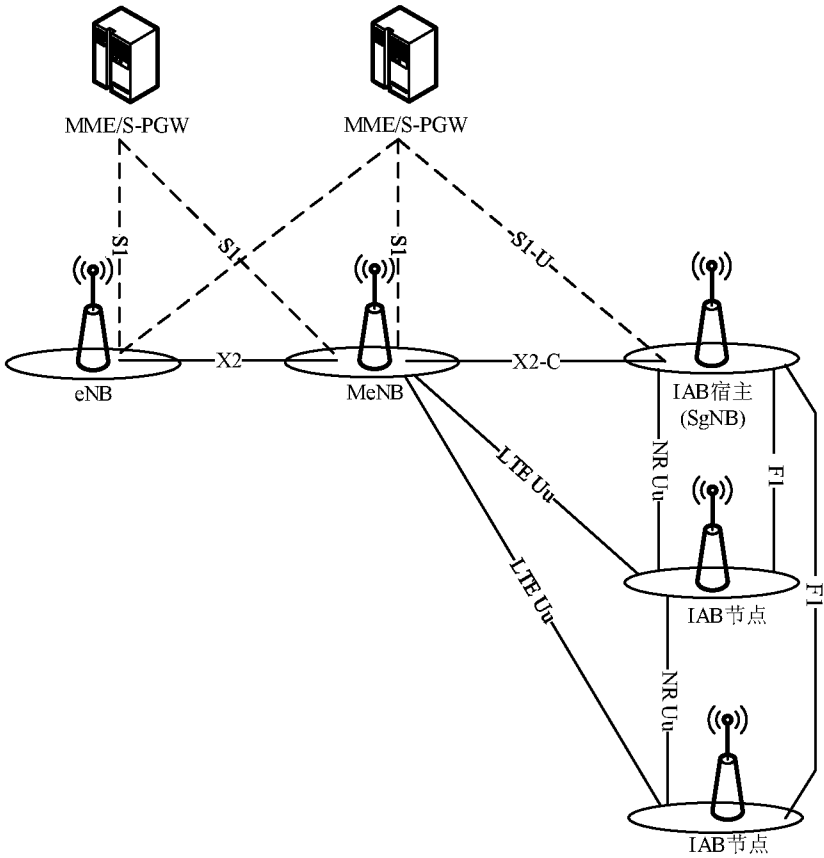


图 2

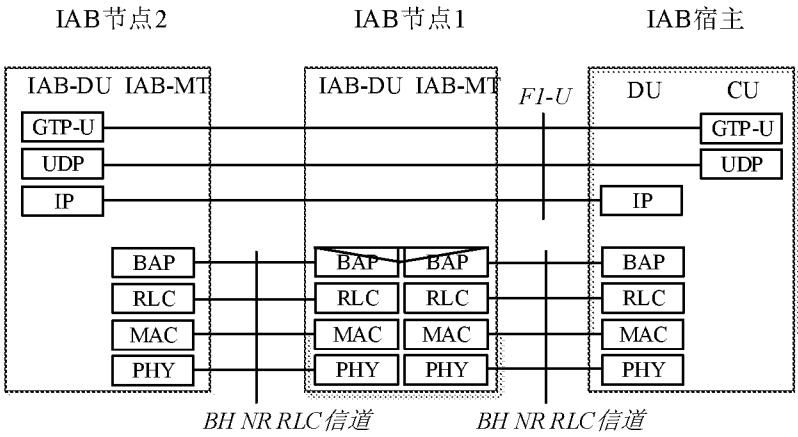


图 3

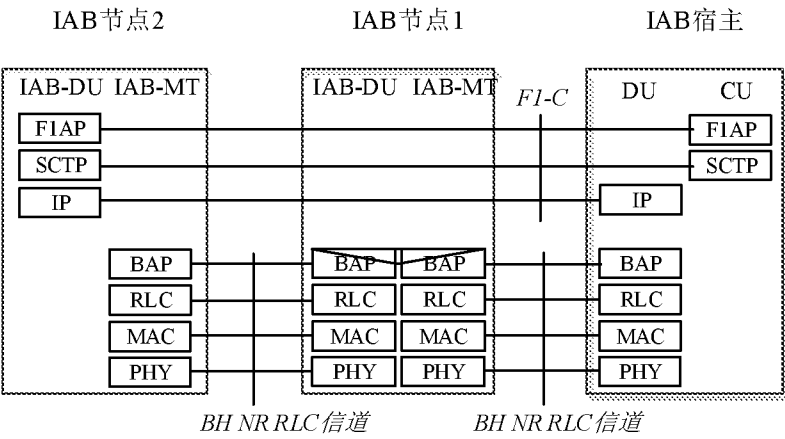


图 4

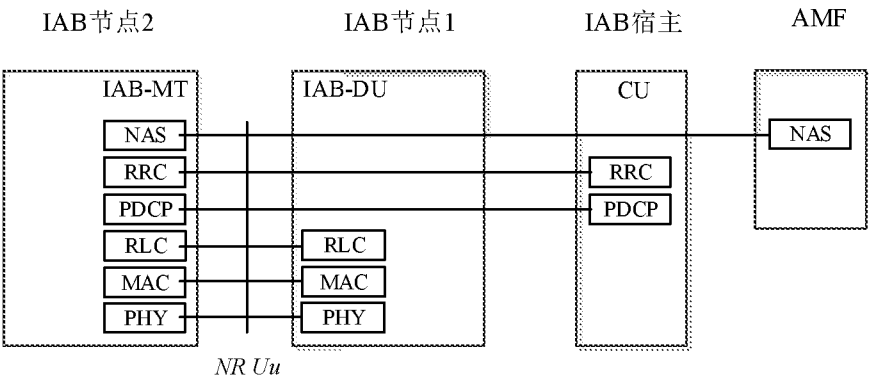


图 5

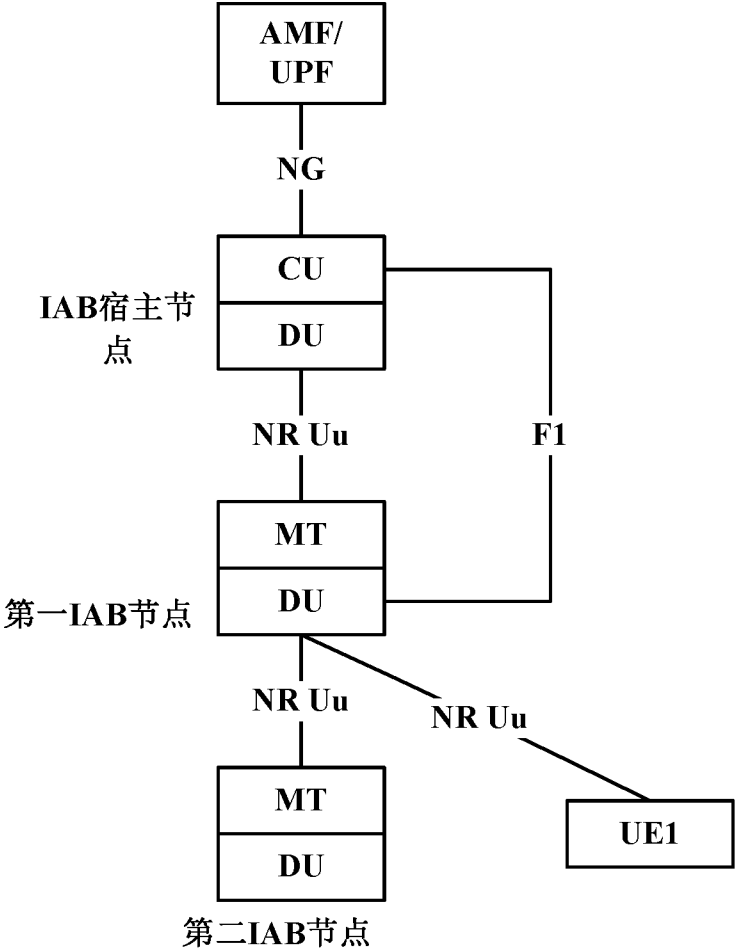


图 6

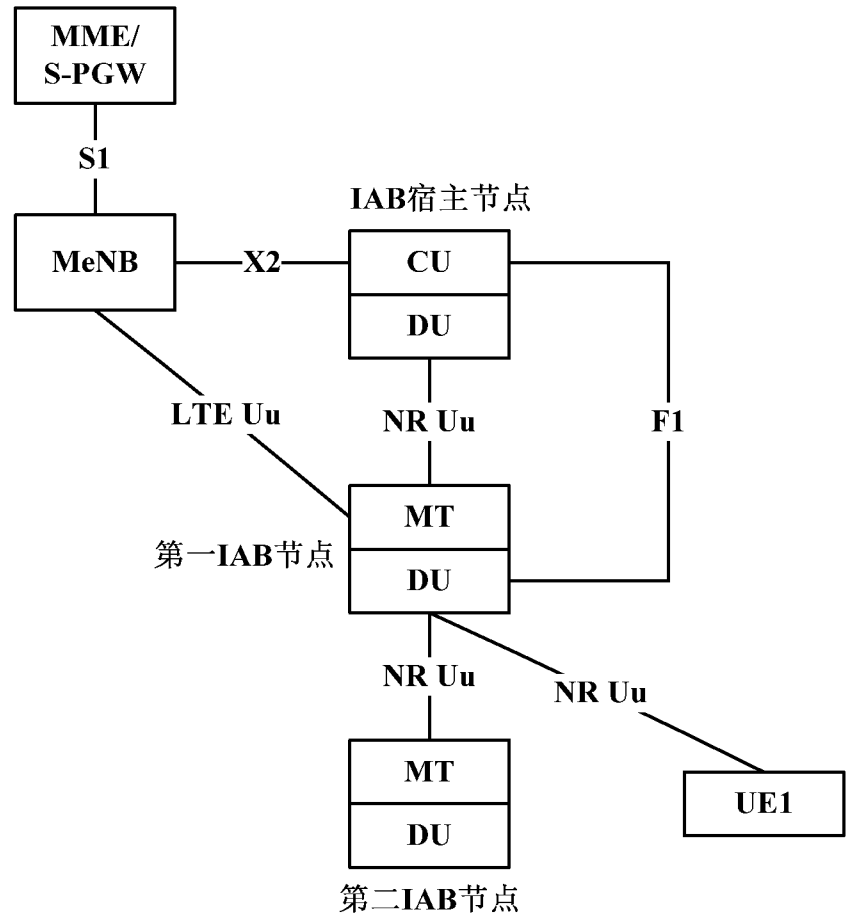


图 7

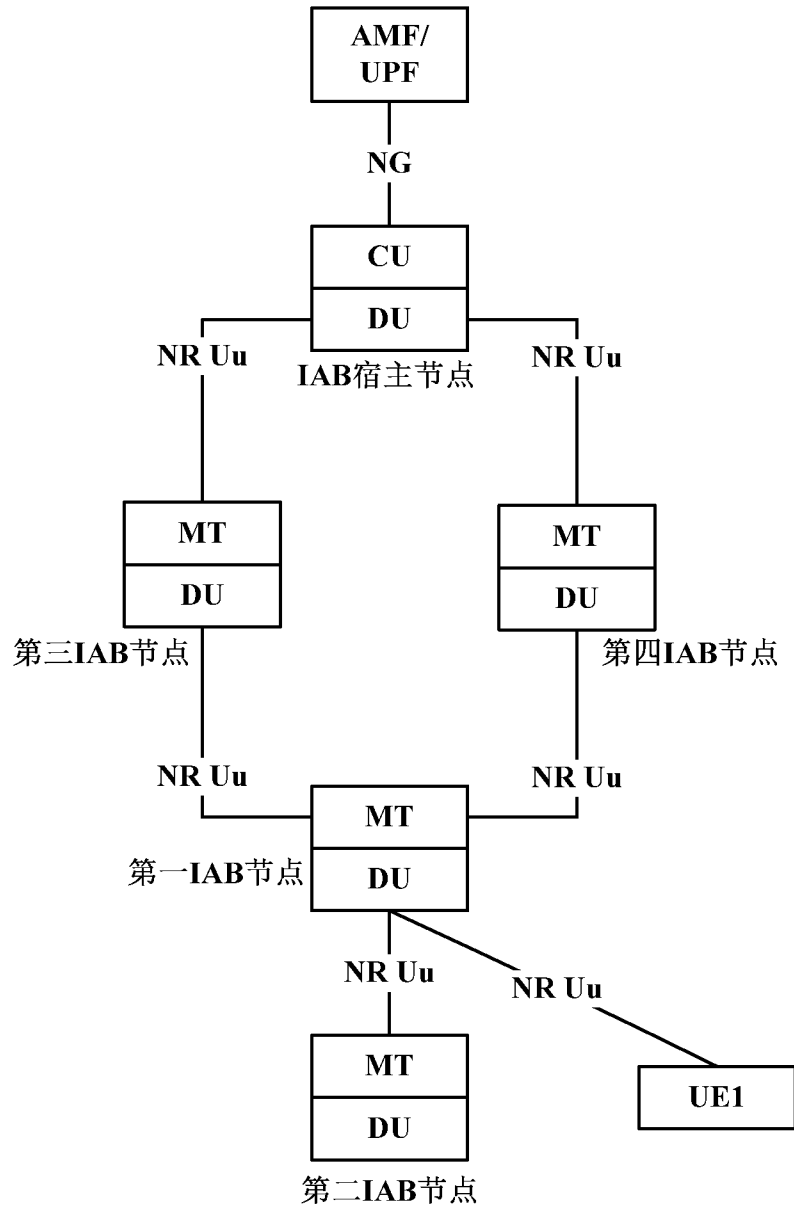


图 8

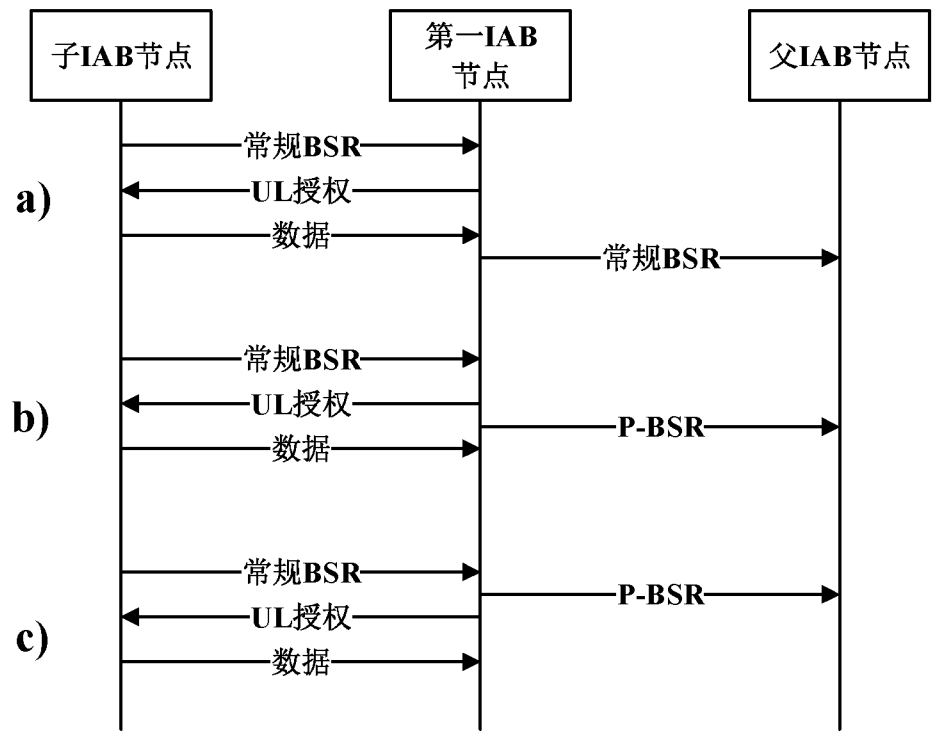


图 9

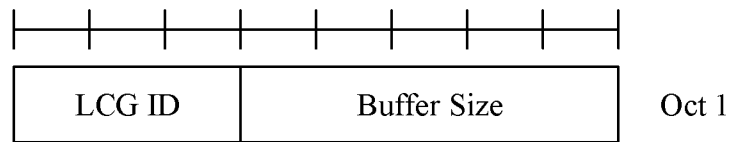


图 10A

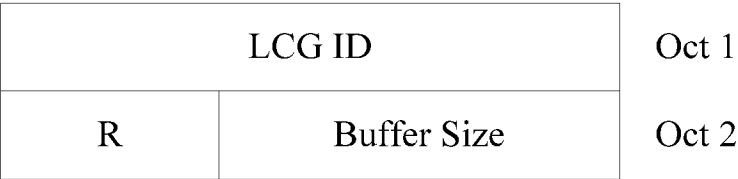


图 10B

LCG ID	Oct 1
Buffer Size	Oct 2

图 10C

R	LCG ID	Oct 1
Buffer Size		Oct 2

图 10D

LCG ID	R	Oct 1
Buffer Size		Oct 2

图 10E

LCG ₇	LCG ₆	LCG ₅	LCG ₄	LCG ₃	LCG ₂	LCG ₁	LCG ₀	Oct 1
Buffer Size 1								Oct 2
Buffer Size 2								Oct 3
...								
Buffer Size m								Oct m+1

图 10F

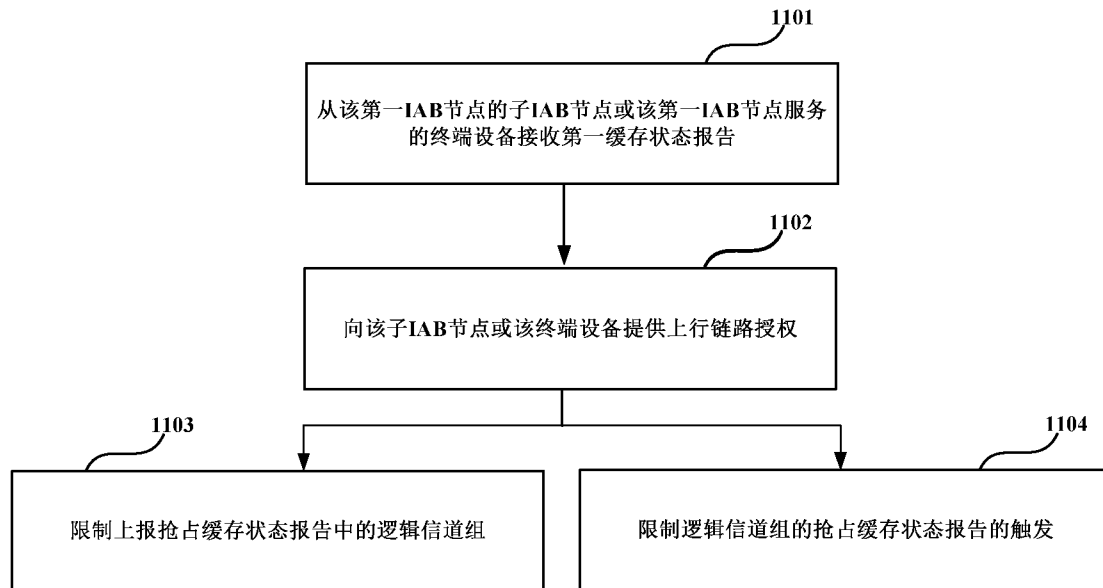


图 11

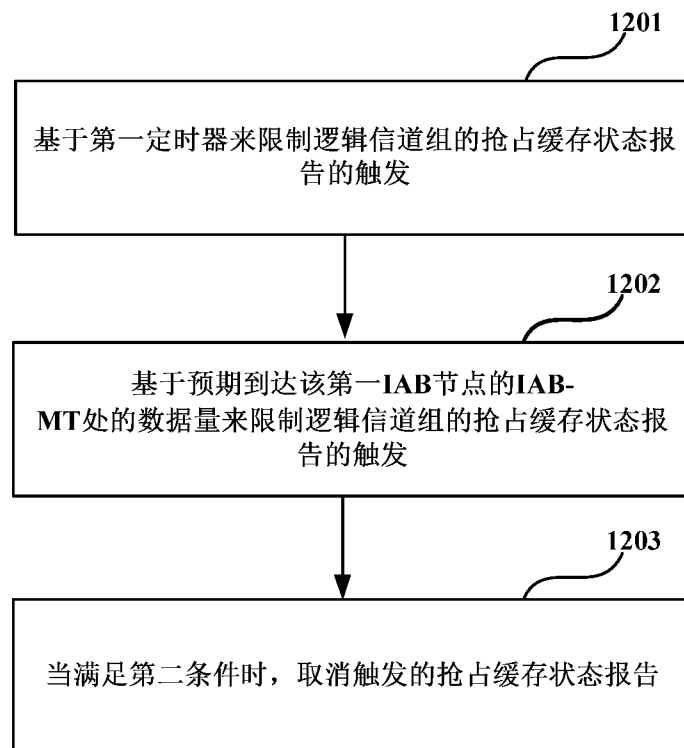


图 12

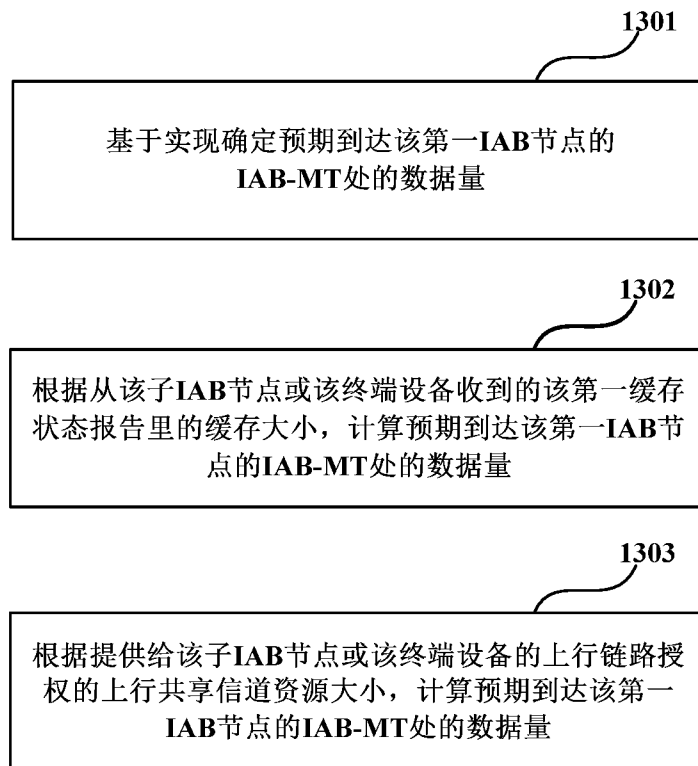


图 13

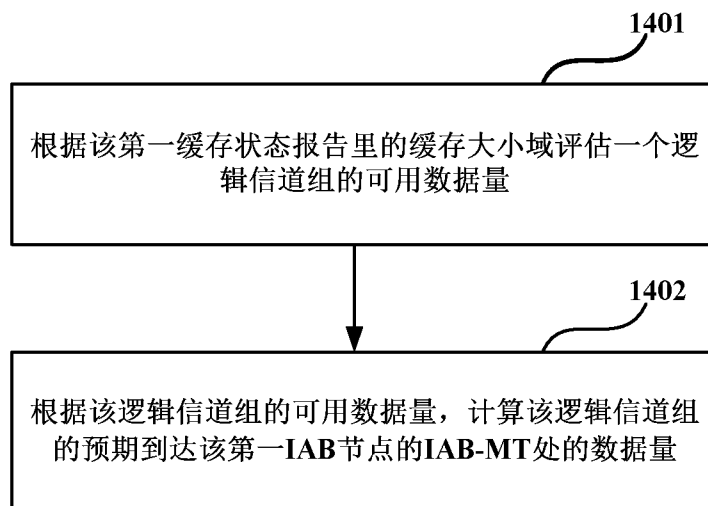


图 14

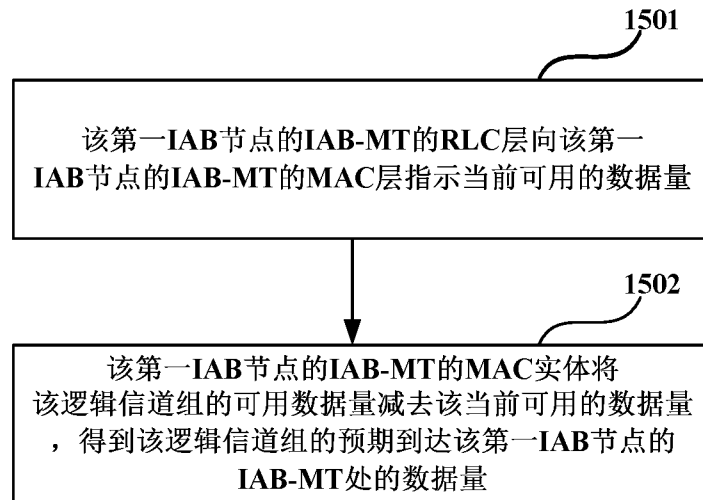


图 15

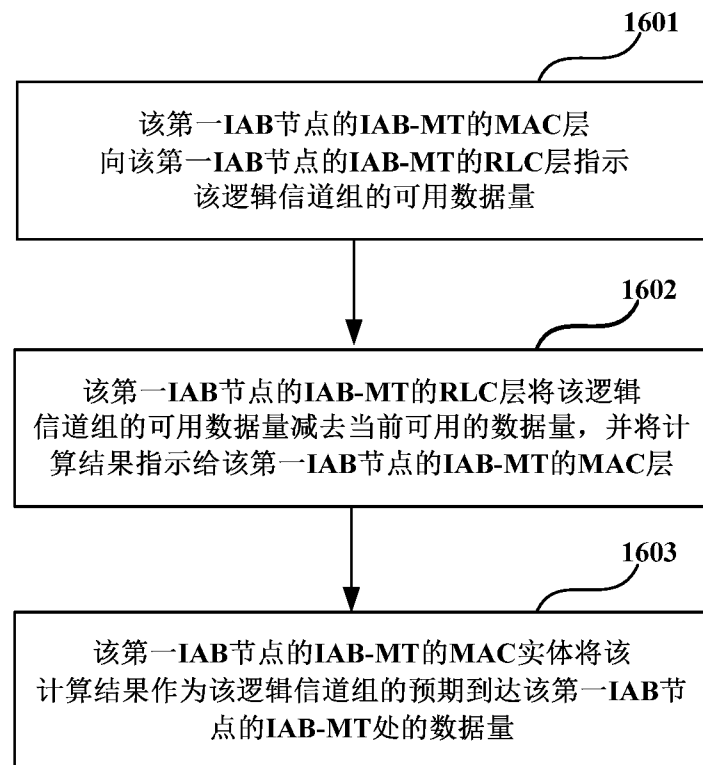


图 16

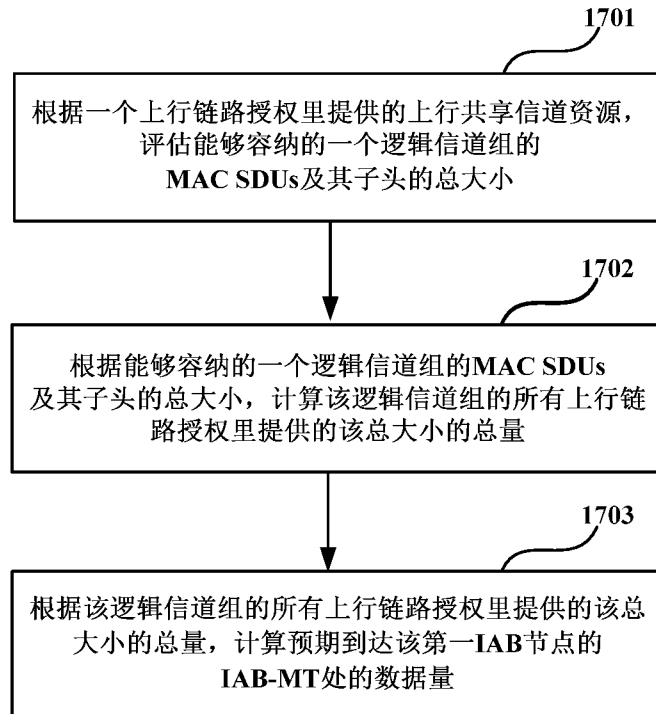


图 17

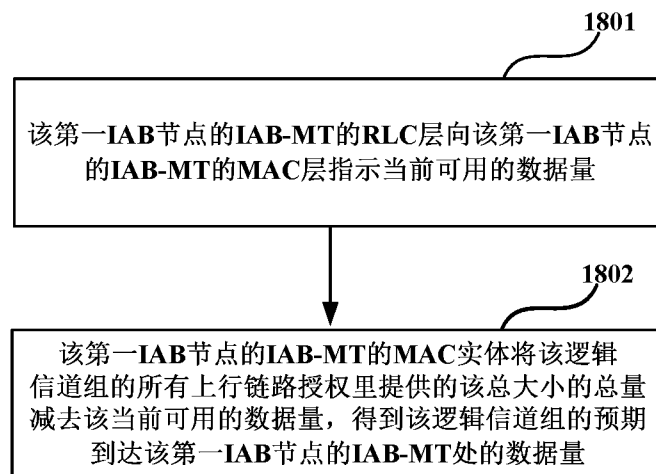


图 18

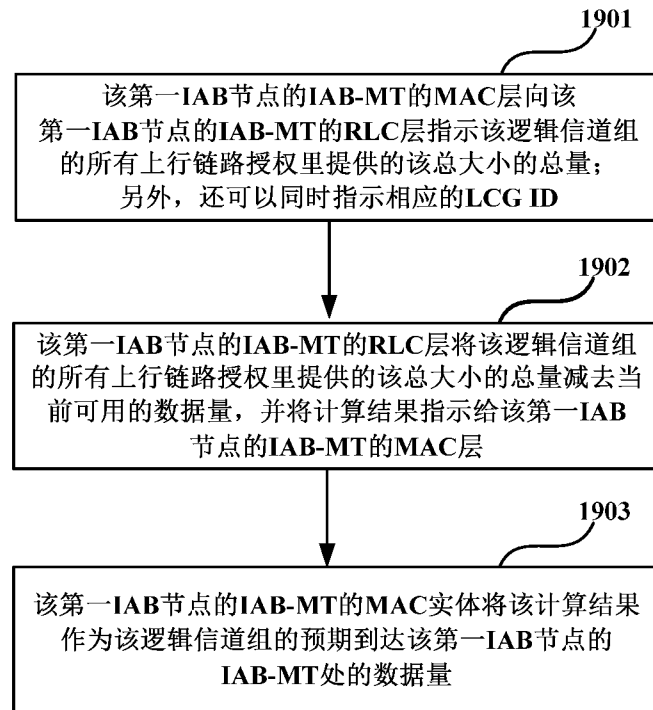


图 19

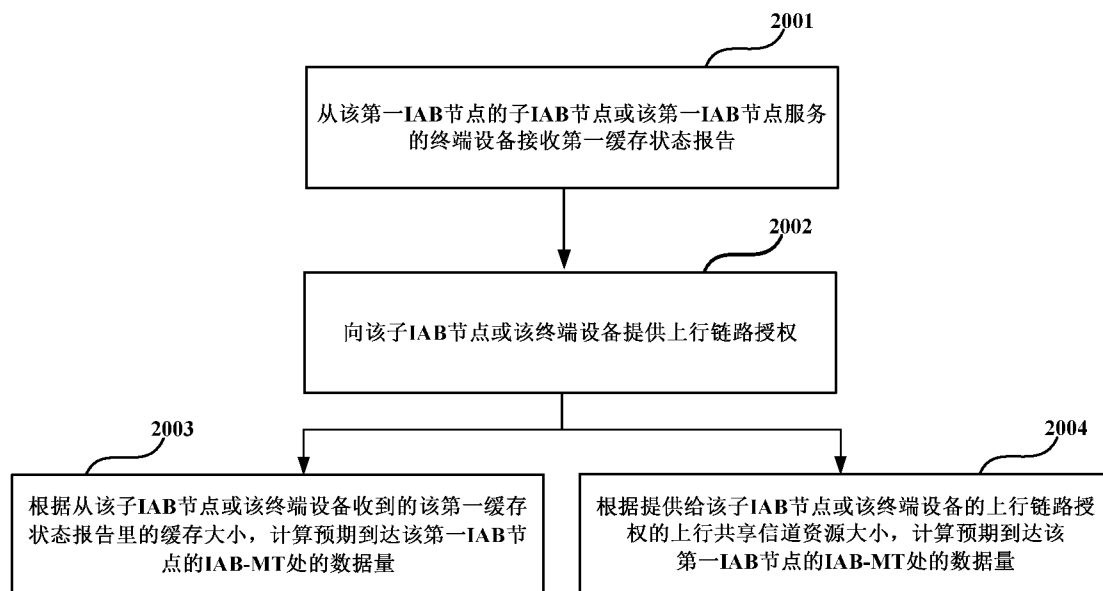


图 20

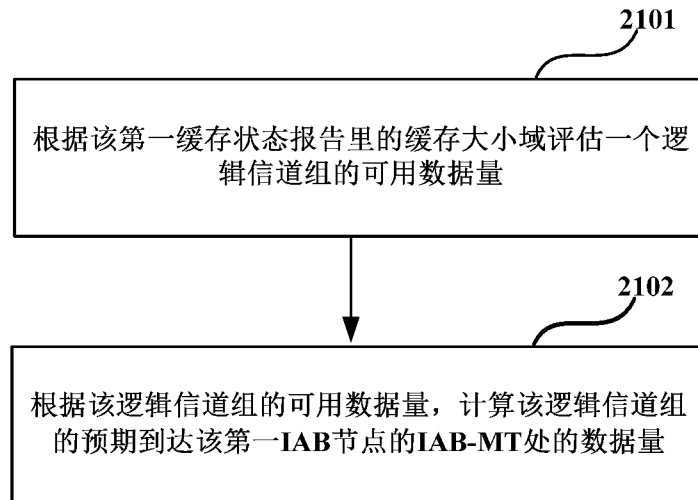


图 21

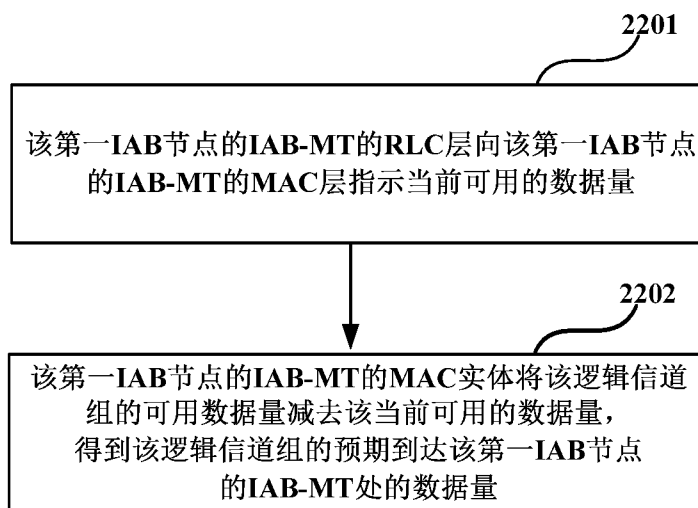


图 22

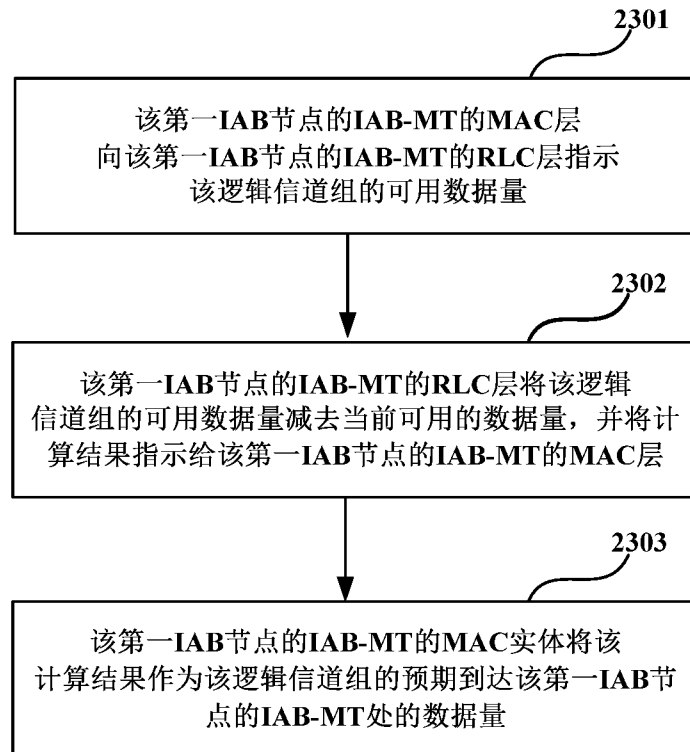


图 23

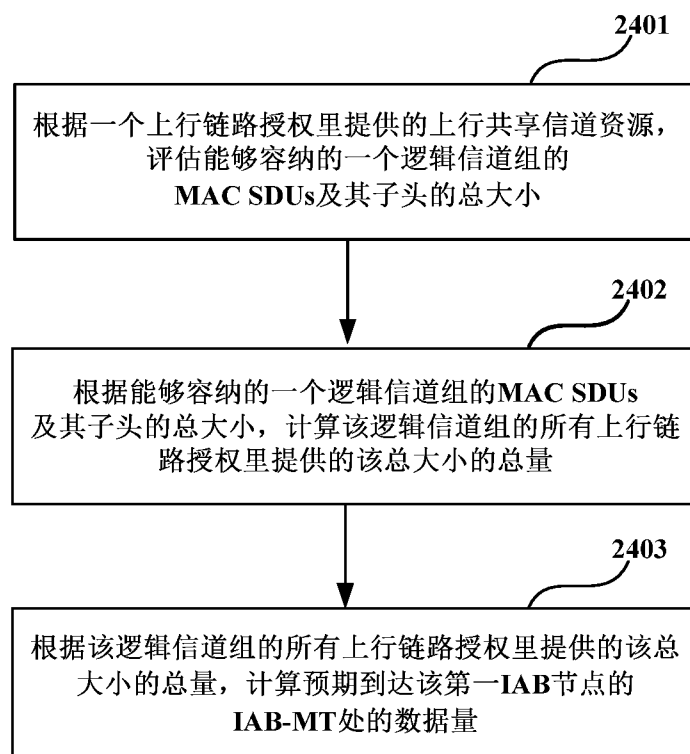


图 24

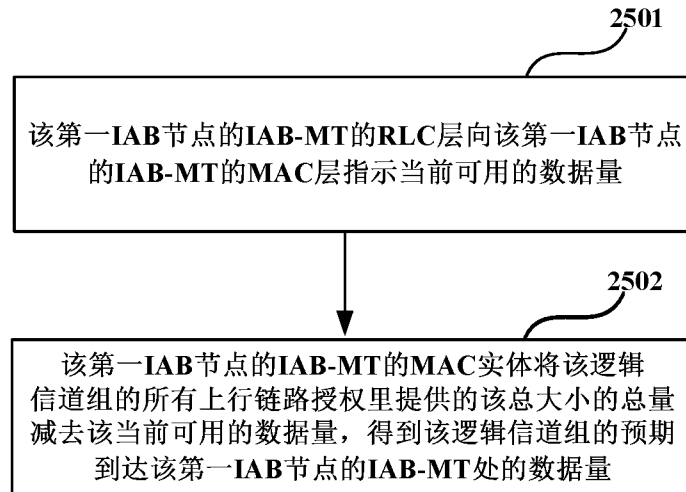


图 25

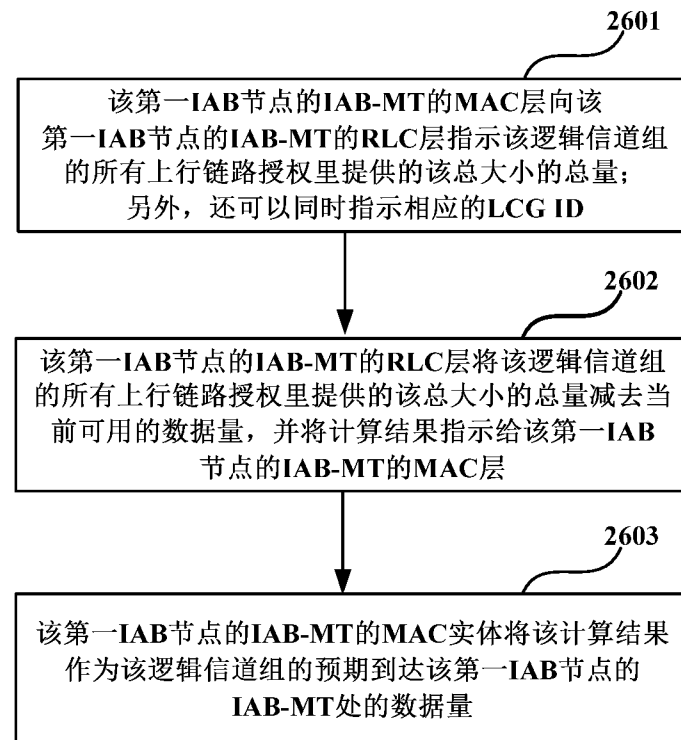


图 26

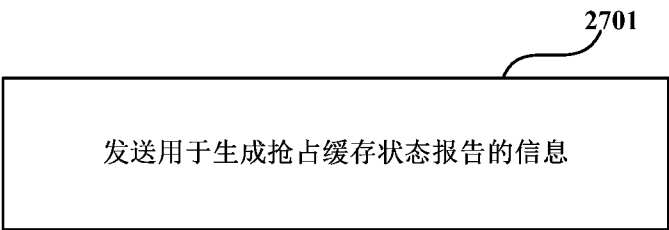


图 27

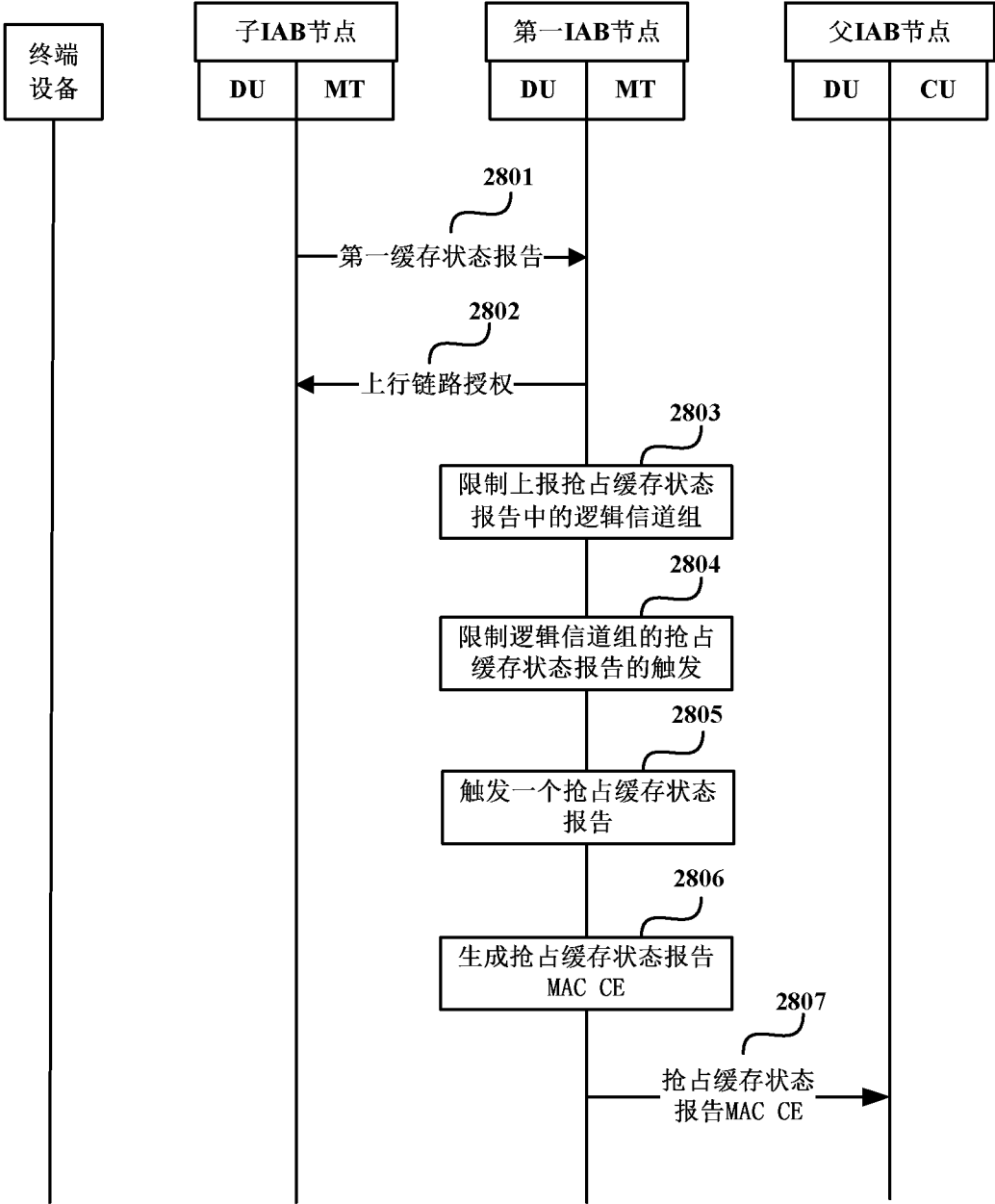


图 28

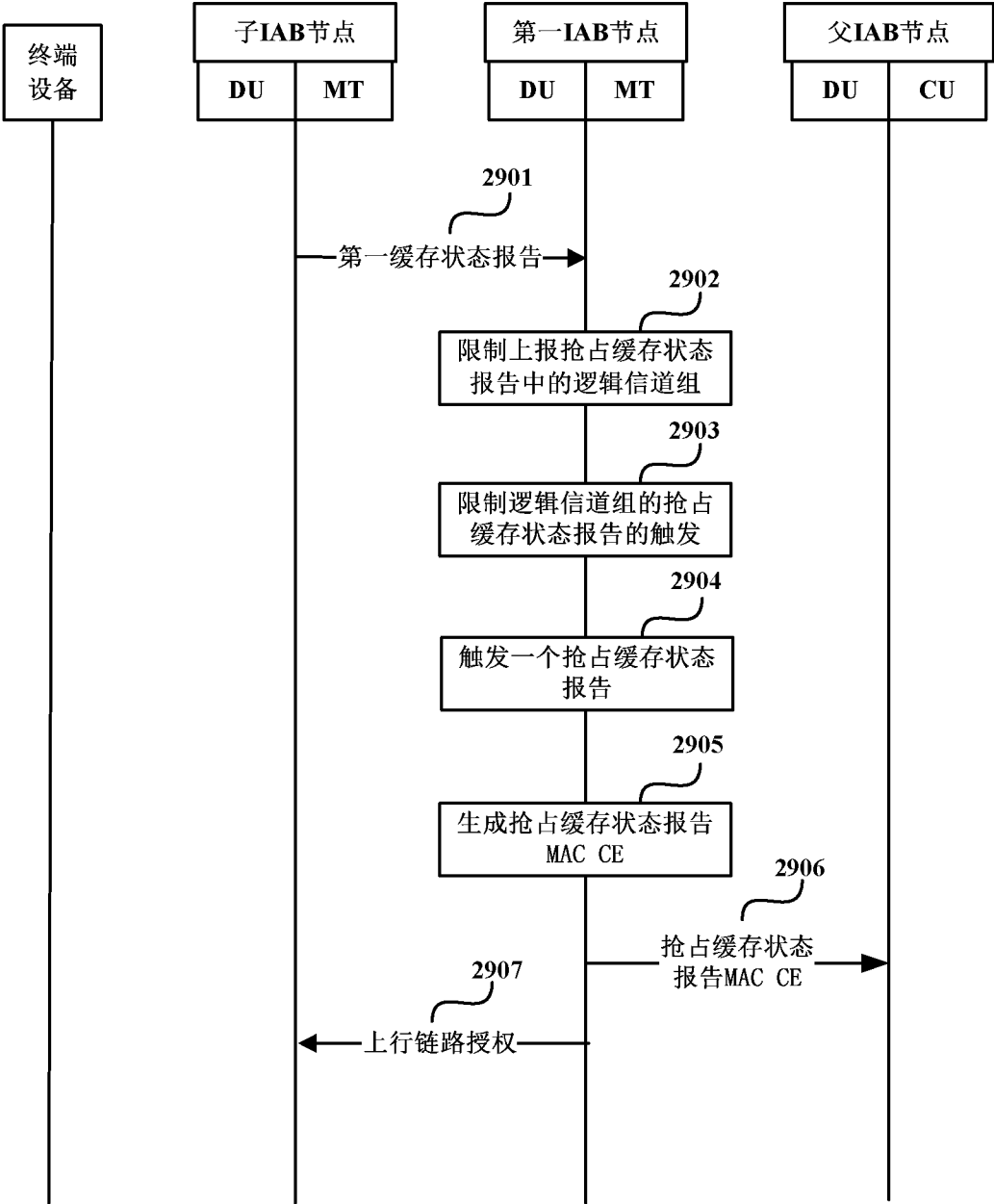


图 29

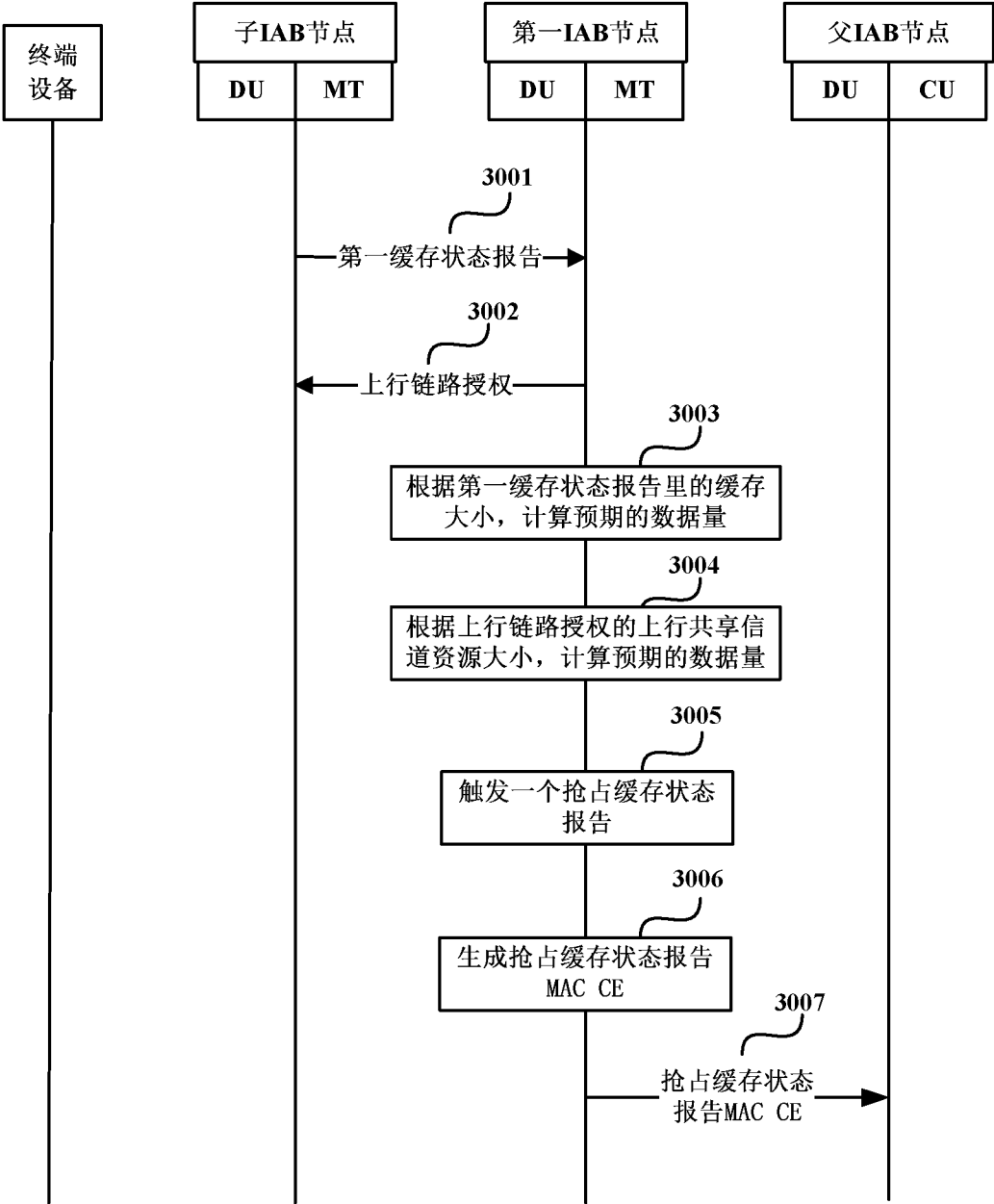


图 30

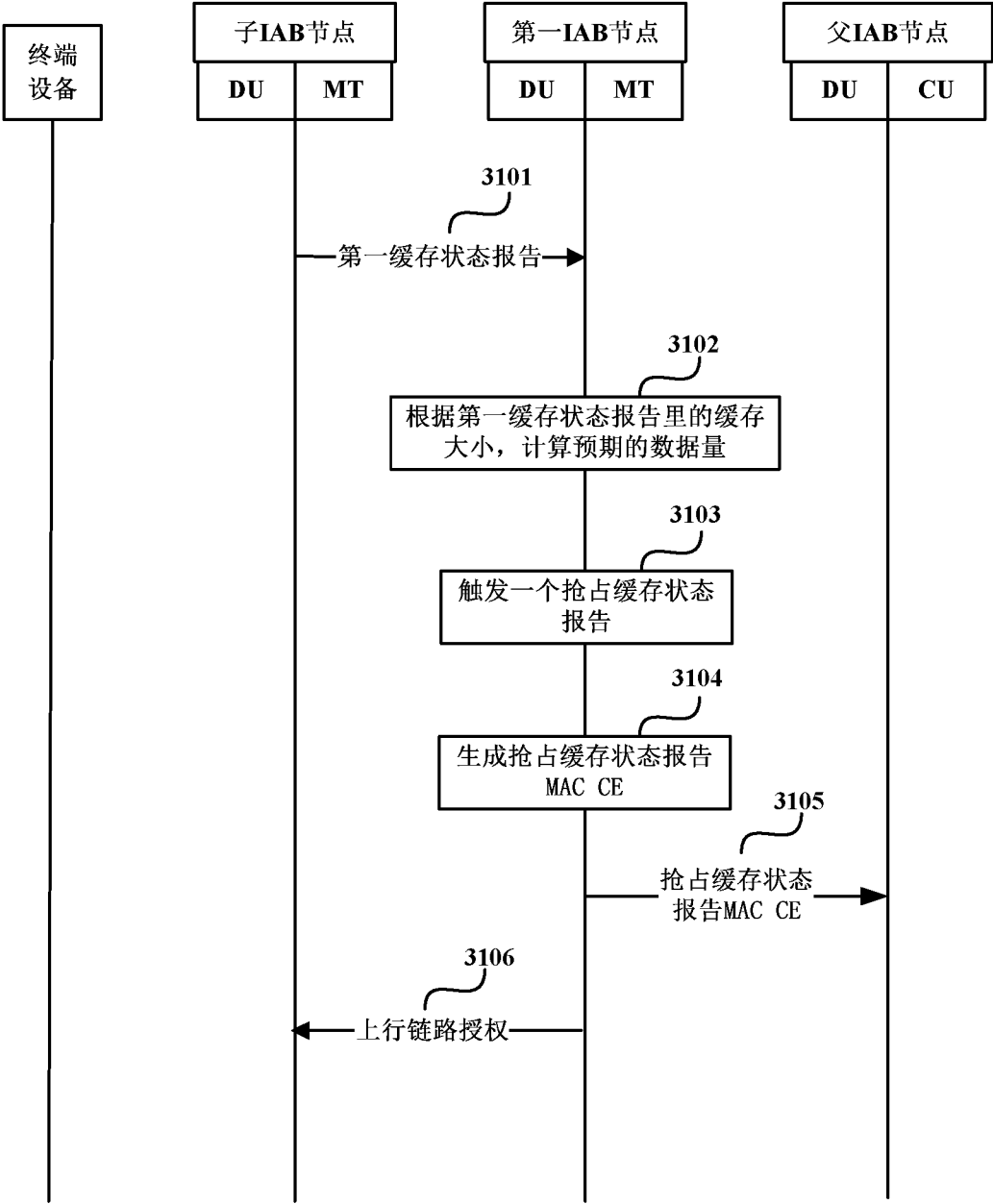


图 31

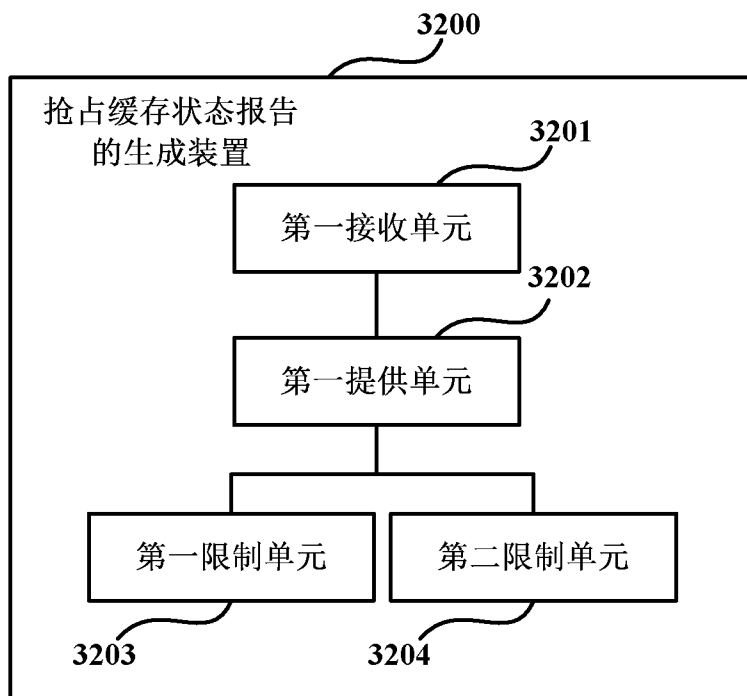


图 32

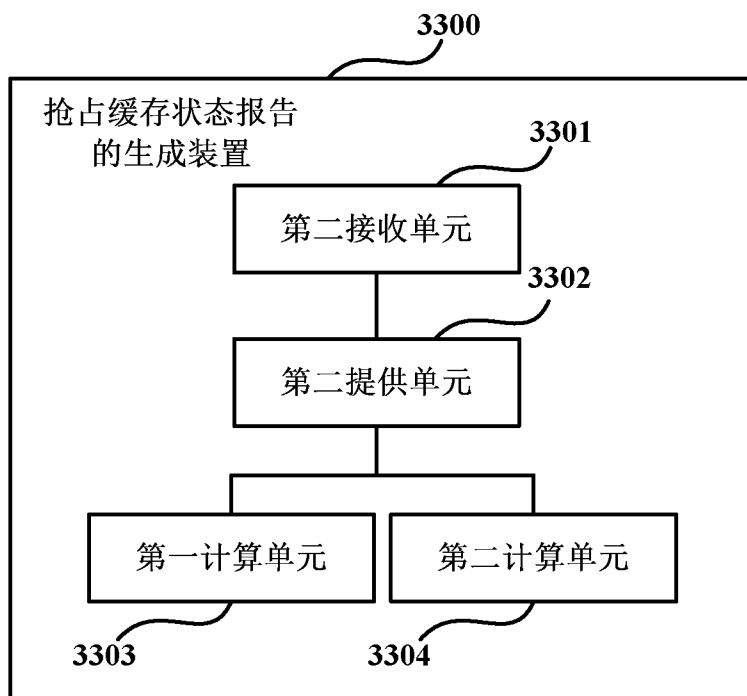


图 33

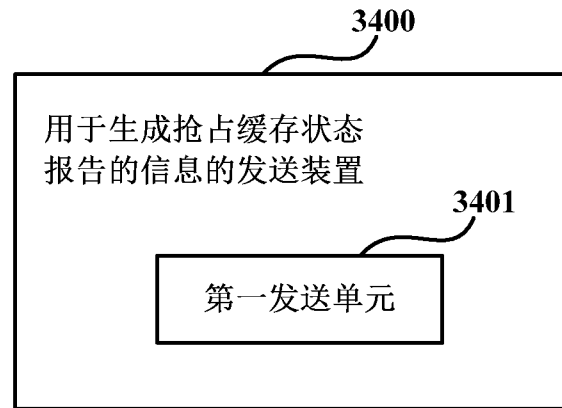


图 34

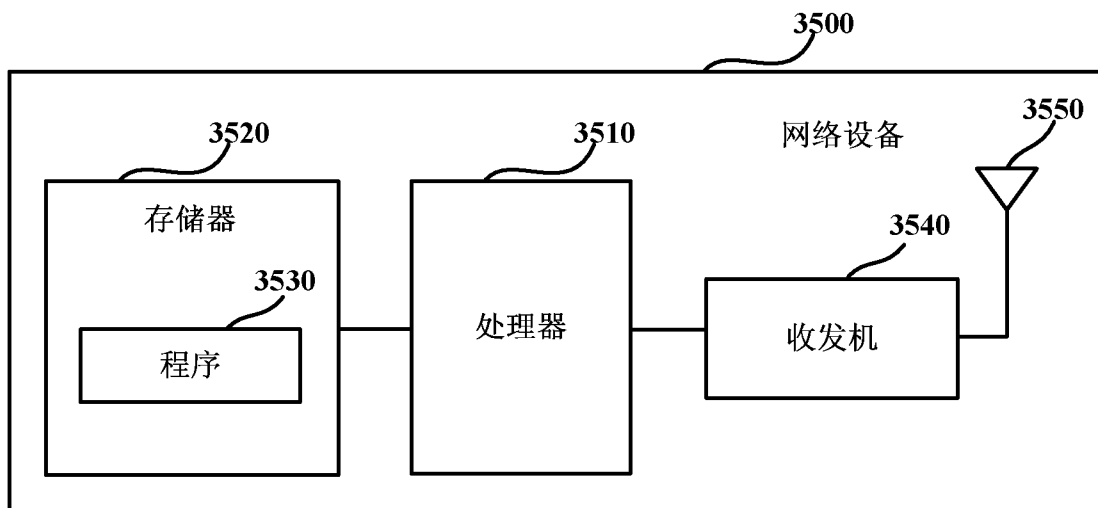


图 35

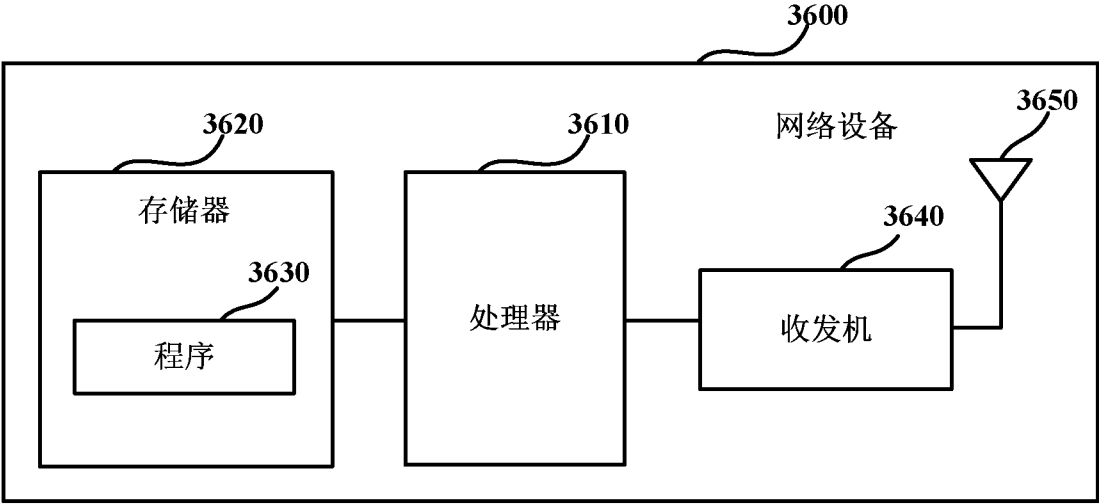


图 36

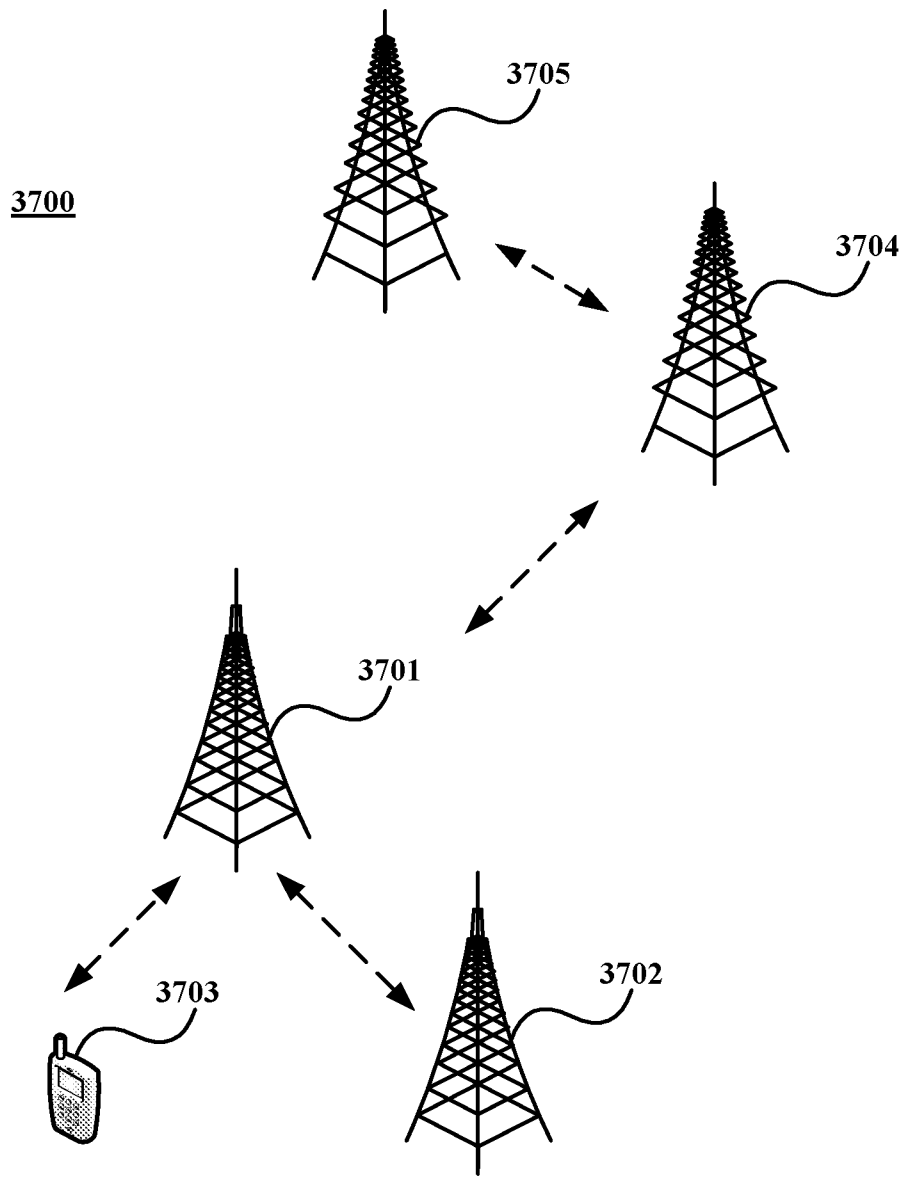


图 37

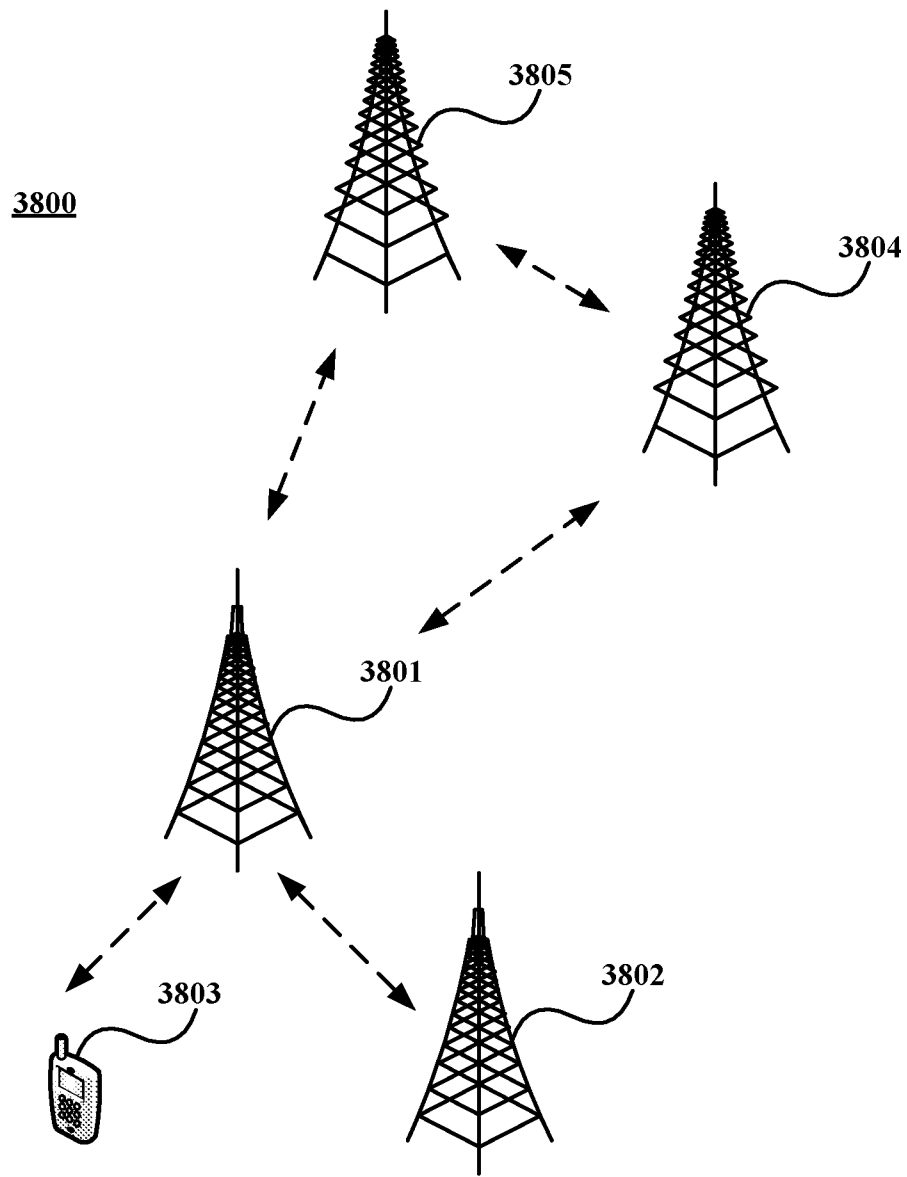


图 38

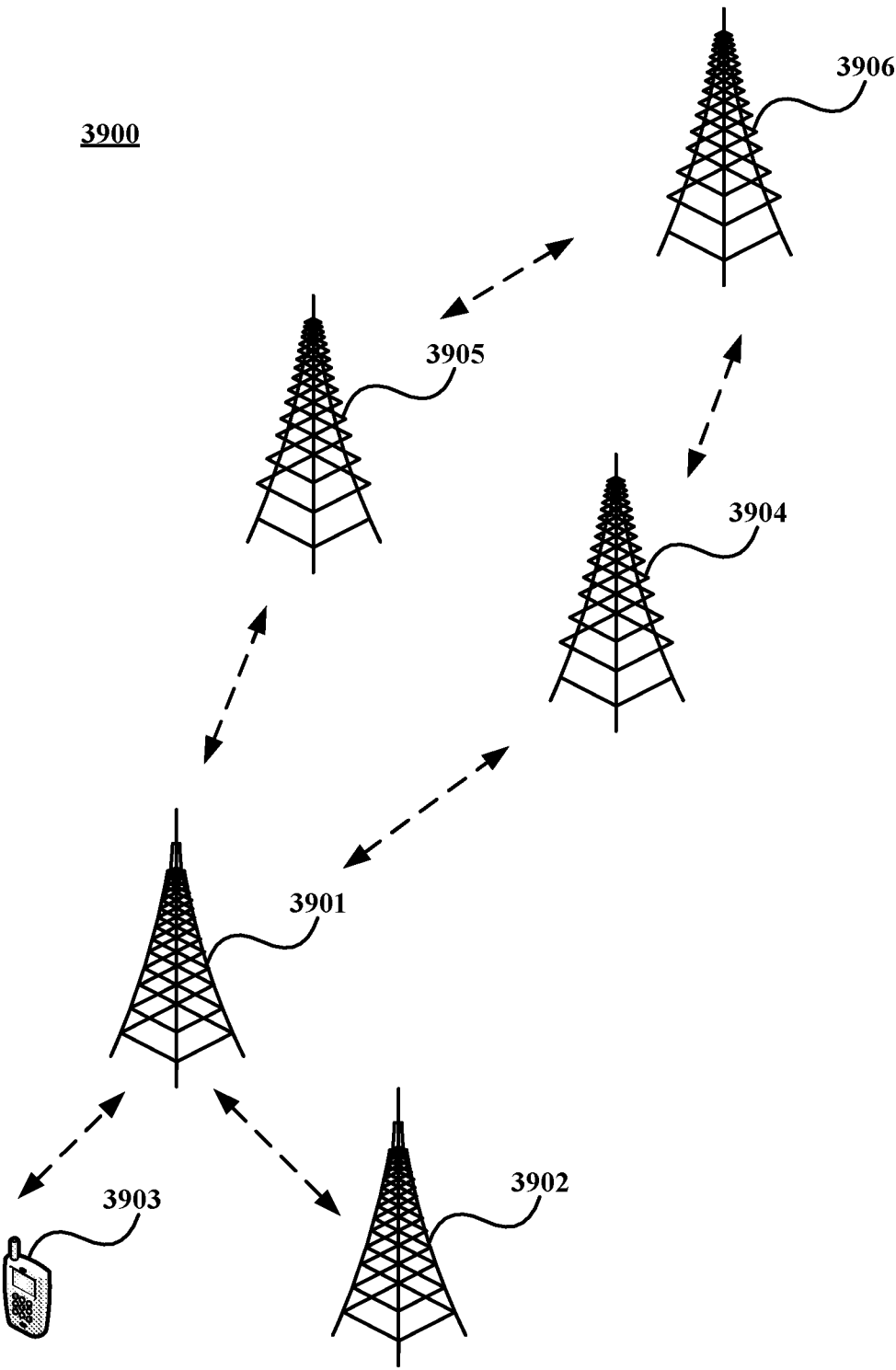


图 39

C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/092909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/14(2009.01)i; H04W 72/12(2009.01)i; H04W 28/02(2009.01)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)

H04W

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WPABS; ENTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP; 富士通, 抢占, 占先, 缓存, 缓冲, 状态报告, 中继, 节点, 上行链路, 授权, 限制, 逻辑信道, 组, 触发, 条件, 预期, 数据量, 大小, FUJITSU, pre-emptive BSR, P-BSR, pre-BSR, BSR, IAB, node, UL, grant, limit+, restrict+, logical channel, LCH?, LCG?, trigger+, condition?, data volume, buffer size

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021012115 A1 (LENOVO BEIJING LTD.) 28 January 2021 (2021-01-28) description, paragraphs [0058]-[00121], and figures 2 and 4	1-8, 19, 20
Y	WO 2021012115 A1 (LENOVO BEIJING LTD.) 28 January 2021 (2021-01-28) description, paragraphs [0058]-[00121], and figures 2 and 4	9-11
X	WO 2021065763 A1 (KYOCERA CORPORATION) 08 April 2021 (2021-04-08) description, paragraphs [0043]-[0108], and figures 5-12	12-18
Y	WO 2021065763 A1 (KYOCERA CORPORATION) 08 April 2021 (2021-04-08) description, paragraphs [0043]-[0108], and figures 5-12	9-11
X	CN 112469078 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 09 March 2021 (2021-03-09) description, paragraphs [0044]-[0064]	1, 19, 20
A	CN 111031573 A (MEDIATEK INC.) 17 April 2020 (2020-04-17) entire document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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

“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

06 December 2021

Date of mailing of the international search report

17 December 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/092909

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KYOCERA. "Possible Solutions for Topology-Wide Fairness, Multi-Hop Latency and Congestion Mitigation in eIAB" <i>3GPP TSG-RAN WG2 #113bis-e R2-2103370</i> , 02 April 2021 (2021-04-02), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/092909

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2021012115	A1	28 January 2021	None			
WO	2021065763	A1	08 April 2021	None			
CN	112469078	A	09 March 2021	US	2021076404	A1	11 March 2021
				TW	202112175	A	16 March 2021
CN	111031573	A	17 April 2020	US	2017325121	A1	09 November 2017
				US	10368265	B2	30 July 2019
				WO	2014183664	A1	20 November 2014
				CN	105230103	A	06 January 2016
				US	2015327116	A1	12 November 2015
				US	9756523	B2	05 September 2017
				CN	105230103	B	12 July 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/092909

A. 主题的分类

H04W 72/14(2009.01)i; H04W 72/12(2009.01)i; H04W 28/02(2009.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WPABS;ENTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP; 富士通, 抢占, 占先, 缓存, 缓冲, 状态报告, 中继, 节点, 上行链路, 授权, 限制, 逻辑信道, 组, 触发, 条件, 预期, 数据量, 大小, FUJITSU, pre-emptive BSR, P-BSR, pre-BSR, BSR, IAB, node, UL, grant, limit+, restrict+, logical channel, LCH?, LCG?, trigger+, condition?, data volume, buffer size

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2021012115 A1 (LENOVO BEIJING LTD) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 说明书第[0058]-[00121]段, 图2、4	1-8、19、20
Y	WO 2021012115 A1 (LENOVO BEIJING LTD) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 说明书第[0058]-[00121]段, 图2、4	9-11
X	WO 2021065763 A1 (KYOCERA CORP) 2021年4月8日 (2021 - 04 - 08) 说明书第[0043]-[0108]段, 图5-12	12-18
Y	WO 2021065763 A1 (KYOCERA CORP) 2021年4月8日 (2021 - 04 - 08) 说明书第[0043]-[0108]段, 图5-12	9-11
X	CN 112469078 A (财团法人工业技术研究院) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 说明书第[0044]-[0064]段	1、19、20
A	CN 111031573 A (震发股份有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文	1-20

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

“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

“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

国际检索实际完成的日期

2021年12月6日

国际检索报告邮寄日期

2021年12月17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

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

顾莹莹

电话号码 (86-512)88996427

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KYOCERA. "Possible Solutions for Topology-Wide Fairness, Multi-Hop Latency and Congestion Mitigation in eIAB" 3GPP TSG-RAN WG2 #113bis-e R2-2103370, 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02), 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/092909

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)
WO	2021012115	A1	2021年1月28日	无			
WO	2021065763	A1	2021年4月8日	无			
CN	112469078	A	2021年3月9日	US	2021076404	A1	2021年3月11日
				TW	202112175	A	2021年3月16日
CN	111031573	A	2020年4月17日	US	2017325121	A1	2017年11月9日
				US	10368265	B2	2019年7月30日
				WO	2014183664	A1	2014年11月20日
				CN	105230103	A	2016年1月6日
				US	2015327116	A1	2015年11月12日
				US	9756523	B2	2017年9月5日
				CN	105230103	B	2019年7月12日