

触发保持方法和触发保持装置

技术领域

[01] 本申请涉及通信技术领域，具体而言，涉及触发保持方法、触发保持装置、电
5 子设备和计算机可读存储介质。

背景技术

[02] 用户设备在触发 BSR (Buffer Status Report, 缓存状态报告) 后，可以判断是
否可以向基站传输 BSR，一般需要通过上行共享信道 (Up Link Shared Channel, 简称
10 ULSCH) 资源来携带 BSR，若没有可用的上行共享信道资源时，在需要向基站发送
SR (Scheduling Request, 调度请求) 来请求上行共享信道资源，从而触发 SR。

[03] 而在某些情况下，需要取消 BSR 的触发或者 SR 的触发。以取消 BSR 的触发
为例，例如图 1 所示，在接收到对应 A 业务的 UL grant (上行资源分配指示信息) 时，
用户设备可以根据对应 A 业务的 UL grant 生成 MAC PDU (Media Access Control
15 Protocol Data Unit, 介质访问控制层协议数据单元)，而若 MAC PDU 中包含 BSR，
那么就会取消 BSR 的触发。在接收到对应 A 业务的 UL grant 后，若接收到对应 B 业
务的 UL grant，可以根据对应 B 业务的 UL grant 生成 MAC PDU，由于已经取消了 BSR
的触发，因此此时生成的 MAC PDU 中则不包含 BSR。

[04] 在这种情况下，即使对应 B 业务的 UL grant 所对应的上行传输机会位于对应 A
20 业务的 UL grant 所对应的上行传输机之前 (例如 B 业务所允许的时延相对于 A 业务所
允许的时延较小)，在对应 B 业务的 UL grant 所对应的上行传输机会所生成的 MAC
PDU 也不会包含 BSR，而仍是需要对应 A 业务的 UL grant 所对应的上行传输机会
生成的 MAC PDU 才包含 BSR，并传输 BSR。这就造成 BSR 的传输存在较大时延，从
而对 B 业务产生不良影响。

25

发明内容

[05] 有鉴于此，本公开的实施例提出了触发保持方法、触发保持装置、电子设备和

计算机可读存储介质。

- [06] 根据本公开实施例的第一方面，提出了一种触发保持方法，适用于用户设备，所述方法包括：
- [07] 根据接收到的上行资源分配指示信息生成介质访问控制层协议数据单元；
- 5 [08] 若确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元包含所有待发数据但不能包含缓存状态报告，在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发。
- [09] 可选地，所述上行资源分配指示信息为对应第一业务的上行资源分配指示信息，所述在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发包括：
- 10 [10] 在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发。
- [11] 可选地，所述在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发还包括：
- [12] 在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发之前，确定所述第二业务是否满足预设条件；
- 15 [13] 其中，若所述第二业务满足预设条件，在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发；
- [14] 所述预设条件为与所述第二业务的要求时延相关的时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长，或小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，或早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻，所述第二预设时长为所述用户设备接收到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息的时刻，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻之间的时长。
- 20 [15] 可选地，所述时间参数为所述第二业务对应的逻辑信道的优先级限制参数中的上行共享信道最大持续时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长。
- 25 [16] 可选地，若所述优先级限制参数不包含上行共享信道最大持续时长，将所述用户设备允许的上行共享信道最大持续时长作为所述优先级限制参数中的上行共享信道

最大持续时长。

[17] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的调度请求的传输周期，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

5 [18] 可选地，所述时间参数为第三预设时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，其中，所述第三预设时长由所述基站预先配置给所述用户设备，或在从触发对应所述第一业务的缓存状态报告的时刻起的所述第三预设时长范围内，若不存在可用于传输缓存状态报告的上行共享信道，触发调度请求。

10 [19] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的最大第二预设时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

[20] 可选地，所述时间参数为所述第二业务的逻辑信道在触发缓存状态报告后，最近的配置给触发缓存状态报告的逻辑信道的调度请求的上行传输时刻，所述预设条件
15 为所述时间参数早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。

[21] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传
20 输时刻。

[22] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻前与所述上行传输时刻相距第四预设时长的目标时刻；

25 [23] 其中，所述第四预设时长为所述用户设备接收所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所用的物理下行控制信道对应的结束时刻，到在所述结束时刻之后距离所述结束时刻最近的所述用户设备所能支持的上行传输时刻。

[24] 可选地，所述方法还包括：

[25] 在所述第一预设时长后，取消保持触发的缓存状态报告和/或调度请求。

- [26] 根据本公开实施例的第二方面，提出了一种触发保持装置，适用于用户设备，所述装置包括：
- [27] 生成模块，被配置为根据接收到的上行资源分配指示信息生成介质访问控制层协议数据单元；
- 5 [28] 保持模块，被配置为若确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元包含所有待发数据但不能包含缓存状态报告，在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发。
- [29] 可选地，所述上行资源分配指示信息为对应第一业务的上行资源分配指示信息，所述保持模块包括：
- 10 [30] 保持子模块，被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发。
- [31] 可选地，所述保持模块还包括：
- [32] 确定子模块，被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发之前，确定所述第二业务是否满足预设条件；
- 15 [33] 其中，若所述第二业务满足预设条件，所述保持子模块被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发；
- [34] 所述预设条件为与所述第二业务的要求时延相关的时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长，或小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，或早于所述对应于第一
- 20 业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻，所述第二预设时长为所述用户设备接收到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息的时刻，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻之间的时长。
- [35] 可选地，所述时间参数为所述第二业务对应的逻辑信道的优先级限制参数中的上行共享信道最大持续时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务
- 25 的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长。
- [36] 可选地，若所述优先级限制参数不包含上行共享信道最大持续时长，将所述用户设备允许的上行共享信道最大持续时长作为所述优先级限制参数中的上行共享信道最大持续时长。

[37] 可选地,所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的调度请求的传输周期,所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

5 [38] 可选地,所述时间参数为第三预设时长,所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长,其中,所述第三预设时长由所述基站预先配置给所述用户设备,或在从触发对应所述第一业务的缓存状态报告的时刻起的所述第三预设时长范围内,若不存在可用于传输缓存状态报告的上行共享信道,触发调度请求。

10 [39] 可选地,所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的最大第二预设时长,所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

15 [40] 可选地,所述时间参数为所述第二业务的逻辑信道在触发缓存状态报告后,最近的配置给触发缓存状态报告的逻辑信道的调度请求的上行传输时刻,所述预设条件为所述时间参数早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。

[41] 可选地,所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告,或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告,但包含所有待发数据起,到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。

20 [42] 可选地,所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告,或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告,但包含所有待发数据起,到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻前与所述上行传输时刻相距第四预设时长的目标时刻;

25 [43] 其中,所述第四预设时长为所述用户设备接收所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所用的物理下行控制频道对应的结束时刻,到在所述结束时刻之后距离所述结束时刻最近的所述用户设备所能支持的上行传输时刻。

[44] 可选地,所述装置还包括:

[45] 取消模块,被配置为在所述第一预设时长后,取消保持触发的缓存状态报告和/或调度请求。

- [46] 根据本公开实施例的第三方面，提出了一种电子设备，包括：
- [47] 处理器；
- [48] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [49] 其中，所述处理器被配置为执行上述任一实施例所述的触发保持方法。
- 5 [50] 根据本公开实施例的第四方面，提出了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的触发保持方法。
- [51] 根据本发明的实施例，在确定 MAC PDU 包含 BSR，或者确定 MAC PDU 包含所有待发数据但不能包含 BSR 时，可以确定需要取消 BSR，从而在第一预设时长内仍然保持 BSR 的触发；和/或可以确定需要确定取消 SR，从而在第一预设时长内仍然保持 SR 的触发。基于此，可以保证对 BSR 传输的时延要求较小的业务，能够在对应该业务的 UL grant 所对应的上行传输机会生成包含 BSR 的 MAC PDU，从而在对应该业务的 UL grant 所对应的上行传输机会及时地将 BSR 发送至基站，使得 BSR 的传输满足该业务的时延要求，保证该业务的良好运作。
- 10

15 附图说明

- [52] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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他的附图。
- 20 图 1 是相关技术中取消触发的示意图。
- 图 2 是根据本发明的实施例示出一种触发保持方法的示意流程图。
- 图 3 是根据本发明的实施例示出一种在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发的示意流程图。
- 图 4 是根据本发明的实施例示出另一种在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发的示意流程图。
- 25 图 5 是根据本发明的实施例示出另一种触发保持方法的示意流程图。
- 图 6 是根据本发明的实施例示出一种触发保持装置的示意框图。

图 7 是根据本发明的实施例示出一种保持模块的示意框图。

图 8 是根据本发明的实施例示出灵一种保持模块的示意框图。

图 9 是根据本发明的实施例示出另一种触发保持装置的示意框图。

图 10 是根据本发明的实施例示出的一种用于触发保持的装置的示意框图。

5

具体实施方式

[53] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[54] 图 2 是根据本发明的实施例示出一种触发保持方法的示意图。本实施例所示的触发保持方法可以应用于用户设备，例如手机、平板电脑等，用户设备可以与基站（例如 5G 基站）进行通信，以接收基站发送的上行资源分配指示信息等，以及向基站发送缓存状态报告、调度请求等。

15 [55] 如图 2 所示，所述触发保持方法可以包括以下步骤：

[56] 在步骤 S1 中，根据接收到的上行资源分配指示信息生成介质访问控制层协议数据单元。

[57] 在一个实施例中，基站可以向用户设备发送上行资源分配指示信息（以下简称 UL grant）来指示用户设备上行传输机会，例如用于上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，简称 PUSCH）对应的时间（例如起始时间、结束时间、持续时间等）。

[58] 在一个实施例中，基站可以通过物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，简称 PDCCH）向用户设备发送 UL grant，也可以通过无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）消息向用户设备发送 UL grant。

25 [59] 在一个实施例中，用户设备在接收到基站发送的 UL grant 后，可以根据接收到的 UL grant 生成介质访问控制层协议数据单元（以下简称 MAC PDU），然后可以确定生成的 MAC PDU 中是否包含缓存状态报告（以下简称 BSR），或者包含所有待发数据（pending data）但不能包含 BSR（例如 MAC PDU 在容纳所有待发数据剩余空间

已不足以容纳 BSR)。其中, MAC PDU 不能包含 BSR 可以是指不能包含 BSR 的 MAC CE (介质访问控制层控制元素) 以及 MAC CE 的子包头。

5 [60] 在步骤 S2 中, 若确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告, 或者确定所述介质访问控制层协议数据单元包含所有待发数据但不能包含缓存状态报告, 在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发。

[61] 在一个实施例中, 若 MAC PDU 包含 BSR, 或者 MAC PDU 包含所有待发数据但不能包含 BSR, 可以取消触发 BSR。在这种情况下, 在步骤 S2 之前, 已经触发了 BSR。

10 [62] 在一个实施例中, 若 MAC PDU 包含 BSR, 且 BSR 包含从触发 BSR 的时刻开始到最后一个 BSR 触发事件对应的时刻之间, 每个 BSR 触发事件的缓存状态, 或者 MAC PDU 包含所有待发数据但不能包含 BSR, 可以取消触发调度请求(以下简称 SR)。在这种情况下, 在步骤 S2 之前, 已经触发了 SR。

[63] 而若取消 BSR 或取消 SR, 可能出现一些问题。

15 [64] 例如用户设备在接收到对应第一业务的 UL grant 时, 根据对应第一业务的 UL grant 生成 MAC PDU, 而若 MAC PDU 中包含 BSR, 那么就会取消 BSR 的触发。在接收到对应第一业务的 UL grant 后, 若接收到对应第二业务的 UL grant, 可以根据对应第二业务的 UL grant 生成 MAC PDU, 由于已经取消了 BSR 的触发, 因此此时生成的 MAC PDU 中则不包含 BSR。

20 [65] 在这种情况下, 若第二业务所允许的时延相对于第一业务所允许的时延较小, 那么对应第二业务的 UL grant 所对应的上行传输机会位于对应第一业务的 UL grant 所对应的上行传输机之前, 但是在对应第二业务的 UL grant 所对应的上行传输机会所生成的 MAC PDU 也不会包含 BSR, 而仍是需要在对应第一业务的 UL grant 所对应的上行传输机会生成的 MAC PDU 才包含 BSR, 并传输 BSR。这就造成 BSR 的传输存在较大时延, 从而对第二业务产生不良影响。

25 [66] 在一个实施例中, 在确定 MAC PDU 包含 BSR, 或者确定 MAC PDU 包含所有待发数据但不能包含 BSR 时, 可以确定需要取消 BSR, 从而在第一预设时长内仍然保持 BSR 的触发; 和/或可以确定需要确定取消 SR, 从而在第一预设时长内仍然保持 SR 的触发。

[67] 基于此, 可以保证对 BSR 传输的时延要求较小的业务(例如上述第二业务),

能够在对应该业务的 UL grant 所对应的上行传输机会生成包含 BSR 的 MAC PDU，从而在对应该业务的 UL grant 所对应的上行传输机会及时地将 BSR 发送至基站，使得 BSR 的传输满足该业务的时延要求，保证该业务的良好运作。

[68] 图 3 是根据本发明的实施例示出一种在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发的示意图。如图 3 所示，在图 2 所示实施例的基础上，所述上行资源分配指示信息为对应第一业务的上行资源分配指示信息，所述在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发包括：

[69] 在步骤 S21 中，在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发。

10 [70] 在一个实施例中，接收到对应第一业务的 UL grant 之后，由于保持第一业务对应的 BSR 和/或 SR 触发并不能解决背景技术中的技术问题，因此对于第一业务对应的 BSR 和/或 SR，可以在满足取消触发的条件时正常取消触发，并在第一预设时长内保持第一业务以外的第二业务相对应的 BSR 和/或 SR 的触发。例如，可以保持第二业务的逻辑信道对应的 BSR 和/或 SR 的触发。

15 [71] 据此，用户设备在接收到对应第一业务的 UL grant 之后接收到对应第二业务的 UL grant，而若第二业务所允许的时延相对于第一业务所允许的时延较小，也即对应第二业务的 UL grant 所对应的上行传输机会位于对应第一业务的 UL grant 所对应的上行传输机之前，那么由于保持了 BSR 的触发，可以在对应第二业务的 UL grant 所对应的上行传输机会生成包含 BSR 的 MAC PDU，从而在对应第二业务的 UL grant 所对应的上行传输机会及时地将 BSR 发送至基站，使得 BSR 的传输满足该业务的时延要求，
20 保证第二业务的良好运作。

[72] 图 4 是根据本发明的实施例示出另一种在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发的示意图。如图 4 所示，在图 3 所示实施例的基础上，所述在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发还包括：

25 [73] 在步骤 S22 中，在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发之前，确定所述第二业务是否满足预设条件；若所述第二业务满足预设条件，执行步骤 S21，在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发；

[74] 其中，所述预设条件为与所述第二业务的要求时延相关（例如正相关）的时间

参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长，或小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，或早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻，所述第二预设时长为所述用户设备接收到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息的时刻，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻之间的时长。

[75] 在一个实施例中，由于并非对于第一业务以外的所有业务，都需要在第一预设时长内保持 BSR 和/或 SR 的触发，而是针对相对于第一业务所允许的时延较小的第二业务，才需要在第一预设时长内保持 BSR 和/或 SR 的触发。

10 [76] 因此，可以确定第二业务是否满足预设条件，而预设条件为与第二业务的要求时延相关的时间参数小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 PUSCH 持续时长或对应于第一业务的 UL grant 所对应的第二预设时长（以下简称 K2），K2 为用户设备接收到对应于第一业务的 UL grant 的时刻，到对应于第一业务的 UL grant 息所对应的上行传输时刻（也即上行传输机会的起始时刻）之间的时长。

15 [77] 其中，对应于第一业务的 UL grant 所对应的 PUSCH 持续时长和对应于第一业务的 UL grant 所对应的第二预设时长，可以表征第一业务对于所允许的时延。而时间参数则可以表征第二业务所允许的时延大小，因此，在时间参数小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 PUSCH 持续时长或对应于第一业务的 UL grant 所对应的 K2 时，可以确定第二业务所允许的时延相对于第一业务所允许的时延较小，从而可以针对第二业务在第一预设时长内保持其相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发。

[78] 可选地，所述时间参数为所述第二业务对应的逻辑信道的优先级限制参数中的上行共享信道最大持续时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长。

25 [79] 在一个实施例中，可以通过第二业务对应的逻辑信道的优先级（Logical Channel Priority，简称 LCP）限制参数中的 PUSCH 最大持续时长作为时间参数来表征第二业务所允许的时延大小，在这种情况下，预设条件可以是时间参数小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 PUSCH 持续时长。

[80] 可选地，若所述优先级限制参数不包含上行共享信道最大持续时长，将所述用户设备允许的上行共享信道最大持续时长作为所述优先级限制参数中的上行共享信道

最大持续时长。

[81] 在一个实施例中，由于 LCP 限制参数中并不一定包含 PUSCH 最大持续时长，那么可以将用户设备所允许的 PUSCH 最大持续时长作为 LCP 限制参数中的 PUSCH 最大持续时长，从而保证能够准确地确定第二业务是否满足预设条件。

5 [82] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的调度请求的传输周期，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

[83] 在一个实施例中，可以通过第二业务对应的逻辑信道的 SR 的传输周期作为时间参数来表征第二业务所允许的时延大小，在这种情况下，预设条件可以是时间参数
10 小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 K2。

[84] 可选地，所述时间参数为第三预设时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，其中，所述第三预设时长由所述基站预先配置给所述用户设备，或在从触发对应所述第一业务的缓存状态报告的时刻起的所述第三预设时长范围内，若不存在可用于传输缓存状态报告的上行共享信道，触发调度请求。
15

[85] 在一个实施例中，可以通过第三预设时长作为时间参数来表征第二业务所允许的时延大小，在这种情况下，预设条件可以是时间参数小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 K2。

[86] 其中，第三预设时长可以由所述基站预先配置给所述用户设备的，专门用于
20 表征第二业务所允许的时延大小。或者第三预设时长可以作为判断是否触发 SR 的条件之一，也即用户设备在从触发对应第一业务的 BSR 的时刻起的第三预设时长范围内，若不存在可用于传输 BSR 的 PUSCH（也即不存在可用的上行传输机会），则触发 SR。

[87] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的最大第二预设
25 时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

[88] 在一个实施例中，可以通过配置给第二业务对应的逻辑信道的最大 K2 作为时间参数来表征第二业务所允许的时延大小，在这种情况下，预设条件可以是时间参数小于对应于第一业务的 UL grant 所对应的 K2。

[89] 其中，若第二业务对应的逻辑信道没有被配置 SR 的传输周期，和/或第二业务没有被配置第三预设时长，和/或第二业务的逻辑信道没有被配置最大 K2，那么可以确定第二业务不满足预设条件。

5 [90] 可选地，所述时间参数为所述第二业务的逻辑信道在触发缓存状态报告后，最近的配置给触发缓存状态报告的逻辑信道的调度请求的上行传输时刻，所述预设条件为所述时间参数早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。

10 [91] 在一个实施例中，可以通过第二业务的逻辑信道触发 BSR 之后，最近的配置给触发 BSR 的逻辑信道的 SR 的上行传输时刻(例如可用于传输 SR 的 PUCCH 的起始时刻)表征第二业务所允许的时延大小，在这种情况下，预设条件可以是时间参数早于对应于第一业务的 UL grant 所对应的上行传输时刻(例如可用于传输 BSR 的 PUSCH 的起始时刻)。

15 [92] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。

[93] 在一个实施例中，若 MAC PDU 包含 BSR，或者 MAC PDU 包含所有待发数据但不能包含 BSR，可以取消触发 BSR 和/或 SR。由于在对应于第一业务的 UL grant 所对应的上行传输时刻生成的 MAC PDU 可以包含 BSR，因此无需保持 BSR 和/或 SR 20 的触发到对应于第一业务的 UL grant 所对应的上行传输时刻之后，而是可以从而确定取消触发 BSR 和/或 SR 开始，到对应于第一业务的 UL grant 所对应的上行传输时刻这段时间内保持 BSR 和/或 SR 的触发。

25 [94] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻前与所述上行传输时刻相距第四预设时长的目标时刻；

[95] 其中，所述第四预设时长为所述用户设备接收所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所用的物理下行控制频道对应的结束时刻，到在所述结束时刻之后距离所述结束时刻最近的所述用户设备所能支持的上行传输时刻。

[96] 在一个实施例中，第四预设时长（简称 N2）为用户设备接收对应于第一业务的 UL grant 所用的 PDCCH 对应的结束时刻，到在所述结束时刻之后距离所述结束时刻最近的所述用户设备所能支持的上行传输时刻，也即 N2 为用户设备处理事务所需的时长（例如从所述结束时刻开始到生成包含 BSR 的 MAC PDU 的时长），N2 可以在基站侧设置，例如对于不同的 SCS（Subcarrier spacing，子载波间距），可以设置不同的 N2。

[97] 由于用户设备处理事务至少需要 N2，因此若在所述上行传输时刻之前 N2 的时刻到所述上行传输时刻之间的某个时刻，触发了对应于第二业务的逻辑信道的 BSR，用户设备开始针对对应于第二业务的 UL grant 生成包含 BSR 的 MAC PDU，那么将会在所述上行传输时刻之后才能生成包含 BSR 的 MAC PDU，而由于在所述上行传输时刻用户设备已经能够针对对应于第一业务的 UL grant 生成包含 BSR 的 MAC PDU，因此就无需再生成针对对应于第二业务的包含 BSR 的 MAC PDU。

[98] 可见，在所述上行传输时刻之前 N2 的时刻到所述上行传输时刻之间的某个时刻仍然保持 BSR 和/或 SR 并不能解决背景技术中的技术问题，所以保持触发的 BSR 和/或 SR 的持续时长，可以只持续到所述上行传输时刻之前 N2 的时刻即可。

[99] 图 5 是根据本发明的实施例示出另一种触发保持方法的示意流程图。如图 5 所示，在图 2 所示实施例的基础上，所述触发保持方法还包括：

[100] 在步骤 S3 中，在所述第一预设时长后，取消保持触发的缓存状态报告和/或调度请求。

[101] 在一个实施例中，由于在保持 BSR 和/或 SR 的触发达到第一预设时长时，用户设备在对应于第一业务的 UL grant 所对应的上行传输时刻生成了包含 BSR 的 MAC PDU，因此后续无需再继续保持 BSR 和/或 SR 的触发，从而可以取消所保持的 BSR 和/或 SR 的触发，以避免后续 BSR 和/或 SR 的触发出现混乱。

[102] 与前述的触发保持方法的实施例相对应，本公开还提供了触发保持装置的实施例。

[103] 图 6 是根据本发明的实施例示出一种触发保持装置的示意框图。本实施例所示的触发保持装置可以应用于用户设备，例如手机、平板电脑等，用户设备可以与基站（例如 5G 基站）进行通信，以接收基站发送的上行资源分配指示信息等，以及向基站发送缓存状态报告、调度请求等。

[104] 如图 6 所示, 所述触发保持装置可以包括

[105] 生成模块 1, 被配置为根据接收到的上行资源分配指示信息生成介质访问控制层协议数据单元;

5 [106] 保持模块 2, 被配置为若确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告, 或者确定所述介质访问控制层协议数据单元包含所有待发数据但不能包含缓存状态报告, 在第一预设时长内保持缓存状态报告和/或调度请求的触发。

[107] 图 7 是根据本发明的实施例示出一种保持模块的示意框图。如图 7 所示, 在图 6 所示实施例的基础上, 所述上行资源分配指示信息为对应第一业务的上行资源分配指示信息, 所述保持模块 2 包括:

10 [108] 保持子模块 21, 被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发。

[109] 图 8 是根据本发明的实施例示出一种保持模块的示意框图。如图 8 所示, 在图 7 所示实施例的基础上, 所述保持模块 2 还包括:

15 [110] 确定子模块 22, 被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发之前, 确定所述第二业务是否满足预设条件;

[111] 其中, 若所述第二业务满足预设条件, 所述保持子模块 21 被配置为在第一预设时长内保持与第二业务相对应的缓存状态报告和/或调度请求的触发;

20 [112] 所述预设条件为与所述第二业务的要求时延相关的时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长, 或小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长, 或早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻, 所述第二预设时长为所述用户设备接收到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息的时刻, 到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻之间的时长。

25 [113] 可选地, 所述时间参数为所述第二业务对应的逻辑信道的优先级限制参数中的上行共享信道最大持续时长, 所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行共享信道持续时长。

[114] 可选地, 若所述优先级限制参数不包含上行共享信道最大持续时长, 将所述用户设备允许的上行共享信道最大持续时长作为所述优先级限制参数中的上行共享信道

最大持续时长。

[115] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的调度请求的传输周期，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

- 5 [116] 可选地，所述时间参数为第三预设时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长，其中，所述第三预设时长由所述基站预先配置给所述用户设备，或在从触发对应所述第一业务的缓存状态报告的时刻起的所述第三预设时长范围内，若不存在可用于传输缓存状态报告的上行共享信道，触发调度请求。

- 10 [117] 可选地，所述时间参数为配置给所述第二业务对应的逻辑信道的最大第二预设时长，所述预设条件为所述时间参数小于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的第二预设时长。

- [118] 可选地，所述时间参数为所述第二业务的逻辑信道在触发缓存状态报告后，最近的配置给触发缓存状态报告的逻辑信道的调度请求的上行传输时刻，所述预设条件为所述时间参数早于所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。
- 15

- [119] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻。
- 20

- [120] 可选地，所述第一预设时长为从确定所述介质访问控制层协议数据单元包含缓存状态报告，或者确定所述介质访问控制层协议数据单元不包含缓存状态报告，但包含所有待发数据起，到所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所对应的上行传输时刻前与所述上行传输时刻相距第四预设时长的目标时刻；

- 25 [121] 其中，所述第四预设时长为所述用户设备接收所述对应于第一业务的上行资源分配指示信息所用的物理下行控制信道对应的结束时刻，到在该结束时刻之后距离所述结束时刻最近的所述用户设备所能支持的上行传输时刻。

[122] 图9是根据本发明的实施例示出另一种触发保持装置的示意框图。如图9所示，在图6所示实施例的基础上，所述装置还包括：

[123] 取消模块 3，被配置为在所述第一预设时长后，取消保持触发的缓存状态报告和/或调度请求。

[124] 关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在相关方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

- 5 [125] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[126] 本公开的实施例还提出一种电子设备，包括：

[127] 处理器；

[128] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[129] 其中，所述处理器被配置为执行上述任一实施例所述的触发保持方法。

- 15 [130] 本公开的实施例还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的触发保持方法。

[131] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种用于触发保持的装置 1000 的示意框图。例如，装置 1000 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

- 20 [132] 参照图 10，装置 1000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1002，存储器 1004，电源组件 1006，多媒体组件 1008，音频组件 1010，输入/输出（I/O）的接口 1012，传感器组件 1014，以及通信组件 1016。

- [133] 处理组件 1002 通常控制装置 1000 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1002 可以包括一个或多个处理器 25 1020 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1008 和处理组件 1002 之间的交互。

[134] 存储器 1004 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1000 的操作。这些数

据的示例包括用于在装置 1000 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1004 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[135] 电源组件 1006 为装置 1000 的各种组件提供电力。电源组件 1006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[136] 多媒体组件 1008 包括在所述装置 1000 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 1000 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[137] 音频组件 1010 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1010 包括一个麦克风（MIC），当装置 1000 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1004 或经由通信组件 1016 发送。在一些实施例中，音频组件 1010 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[138] I/O 接口 1012 为处理组件 1002 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[139] 传感器组件 1014 包括一个或多个传感器，用于为装置 1000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1014 可以检测到装置 1000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1000 的显示器和小键盘，传感器组件 1014 还可以检测装置 1000 或装置 1000 一个组件的位置改变，用户与装置 1000 接触的存在或不接触，装置 1000 方位或加速/减速和装置 1000 的温度变化。传感器组件 1014 可以包括接近传

感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1014 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1014 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

- 5 [140] 通信组件 1016 被配置为便于装置 1000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1016 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1016 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。
- 10

- [141] 在示例性实施例中，装置 1000 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述任一实施例所述的触发保持方法。
- 15

[142] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1004，上述指令可由装置 1000 的处理器 1020 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

- 20 [143] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

- 25 [144] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

[145] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作

之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[146] 以上对本发明实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。