

通信方法以及相关装置

本申请要求于 2023 年 02 月 24 日提交中国专利局，申请号为 202310212311.3，发明名称为“通信方法以及相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法以及相关装置。

背景技术

为了提升空口传输效率，无线网络中接入点（access point，AP）与站点（station，STA）之间进行聚合传输。首先，AP 与 STA 之间建立聚合会话。然后，AP 与 STA 之间进行聚合传输。例如，AP 接收到 STA 的聚合帧后，可以采用块确认（block acknowledge，BA）帧的形式进行反馈。

为了实现 STA 快速切换，STA 可以提前接入多个 AP。例如，当 STA 从 AP1 切换到 AP2 时，无需与 AP2 再次建立链路，AP2 可以直接为该 STA 提供通信服务。但是 AP2 与该 STA 并没有建立聚合会话，导致 STA 的聚合传输中断。从而导致 STA 的业务中断或卡顿，影响 STA 的通信质量。

发明内容

本申请提供了一种通信方法以及相关装置，用于第一 AP 基于来自 AC 的第一指示信息删除第一聚合会话。从而便于实现第一 STA 在切换至第二 AP 之后，第一 STA 与第二 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。提升第一 STA 的通信质量。

本申请第一方面提供一种通信方法，包括：

第一 AP 接收来自接入控制器（access controller，AC）的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一站点（station，STA）之间的第一聚合会话；第一 AP 删除第一聚合会话；第一 AP 向 AC 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。

上述技术方案中，第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息，并基于第一指示信息删除第一聚合会话。然后，第一 AP 再向 AC 发送第二指示信息，以指示第一聚合会话删除成功。从而便于 AC 确定第一聚合会话已经删除，便于 AC 指示将第一 STA 切换至第二 AP。从而实现第一 STA 在切换至第二 AP 之后，第一 STA 可以与第二 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。提升第一 STA 的通信质量。

基于第一方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 向 AC 发送第二指示信息之后，方法还包括：第一 AP 接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第一 AP 切换至第二 AP。在该实现方式中，AC 接收到第二指示信息之后，AC 确定第一聚合会话删除成功。因此 AC 可以通过第三指示信息指示第一 STA 将从第一 AP 切换至第二 AP。这样第一 STA 在切换至第二 AP 之后，第一 STA 可以与第二 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。避免第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。

基于第一方面，一种可能的实现方式中，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。在该实现方式中，AC 可以指定删除第一 AP 与第一 STA 之间的部分或全部聚合会话。从而实现 AC 灵活地指示第一 AP 删除相应的聚合会话。

基于第一方面，一种可能的实现方式中，第一 AP 删除所述第一聚合会话，包括：第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧；其中，第一请求帧用于请求删除第一聚合会话，第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的 TID，第一信息用于指示第一 AP 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端；第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧，第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码，第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端，原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。在该实现方式中，第一 AP 与第一 STA 之间可以通过第一请求帧和第一响应帧删除第一聚合会话。从而确保对第一聚合会话的删除。便于后续第一 STA 与第二 AP 重新建立聚合会话，并进行聚合传输。提升通信质量。

- 2 -

基于第一方面，一种可能的实现方式中，第一请求帧中的会话令牌字段的取值与第一响应帧的会话令牌字段的取值相同。从而便于指示第一响应帧是对第一请求帧的响应。

基于第一方面，一种可能的实现方式中，方法还包括：第一 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。在该实现方式中，第一 AP 可以释放相应的聚合资源，从而避免占用资源，避免资源浪费。

5 基于第一方面，一种可能的实现方式中，方法还包括：第一 AP 将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假 (False)。从而便于指示不允许第一 AP 与第一 STA 建立第一聚合会话。或者表示第一 AP 不主动或不能与第一 STA 建立第一聚合会话。避免第一 AP 与第一 STA 再次建立第一聚合会话导致第二 AP 与第一 STA 无法建立聚合会话的问题。

本申请第二方面提供一种通信方法，方法包括：

10 AC 向第一 AP 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；AC 接收来自第一 AP 的第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。

上述技术方案中，AC 可以通过第一指示信息指示第一 AP 删除第一聚合会话。然后，AC 接收来自第一 AP 的第二指示信息。从而便于 AC 控制第一 STA 切换至第二 AP。这样便于第一 STA 切换至第二 AP 之后，第一 STA 可以与第二 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。从而提升第一 STA 的通信质量。

15 基于第二方面，一种可能的实现方式中，在 AC 接收来自第一 AP 的第二指示信息之后，方法还包括：AC 向第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 从第一 AP 切换至第二 AP。在该实现方式中，AC 接收到第二指示信息之后，AC 可以指示第一 STA 切换至第二 AP。由于在第一 STA 切换至第二 AP 之前，第一 AP 基于 AC 的第一指示信息删除第一聚合会话。因此，第一 STA 切换至第二 AP 之后，第一 STA 可以与第二 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。从而提升第一 STA 的通信质量。

20 基于第二方面，一种可能的实现方式中，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。在该实现方式中，AC 可以指定删除第一 AP 与第一 STA 之间的部分或全部聚合会话。从而实现 AC 灵活地指示第一 AP 删除相应的聚合会话。

25 本申请第三方面提供一种通信方法，包括：

第二 AP 接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 从第一 AP 切换至第二 AP；第二 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

30 上述技术方案中，第二 AP 接收到第二指示信息，第二 AP 可以与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。实现第一 STA 在切换至第二 AP 之后，第一 STA 与第二 AP 建立聚合会话，便于第一 STA 与第二 AP 之间进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。

35 基于第三方面，一种可能的实现方式中，在第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息之后，在第二 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话之前，方法还包括：第二 AP 将第二 AP 与第一 STA 之间的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位都设置为真 (TRUE)。从而表示该第二 AP 可以与第一 STA 正常进行聚合会话的建立。

本申请第四方面提供一种通信方法，包括：

40 在第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话建立完成之后，第一 AP 获取聚合参数，聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数；第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。

45 上述技术方案中，在第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话建立完成之后，第一 AP 获取聚合参数，并基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。在第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话建立完成之后，第一 AP 与第一 STA 之间提前建立聚合会话。从而便于在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间进行聚合传输。避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。提升第一 STA 的通信质量。

基于第四方面，一种可能的实现方式中，第一 AP 获取聚合参数，包括：第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧；其中，聚合请求帧和聚合响应帧用于第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话，聚合参数承载于聚合请求帧和聚合响应帧中；或者，第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。在该实现方式中，示出了第一 AP 获取聚合参数的两种可能的实现方式，从而便于第一 AP 提前与第一 STA 建立第二聚合会话。便于实现在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间进行聚合传输。实现第一 AP 与第一 STA 之间进行聚合传输，提升通信质量。

5 基于第四方面，一种可能的实现方式中，第二聚合会话为上行聚合会话；第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话，包括：第一 AP 模拟接收聚合请求帧；第一 AP 模拟发送聚合响应帧；第一 AP 建立第二聚合会话。在该实现方式中，示出了第一 AP 基于聚合请求帧和聚合响应帧与第一 STA 之间建立上行聚合会话的一种可能的实现方式。从而实现第一 AP 与第一 STA 之间在第一 STA 切换之前建立上行聚合会话。便于实现在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间进行下行聚合传输。

10 基于第四方面，一种可能的实现方式中，第二聚合会话为下行聚合会话；第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话，包括：第一 AP 模拟发送聚合请求帧；第一 AP 模拟接收聚合响应帧；第一 AP 建立第二聚合会话。在该实现方式中，示出了第一 AP 基于聚合请求帧和聚合响应帧与第一 STA 之间建立下行聚合会话的一种可能的实现方式。从而实现第一 AP 与第一 STA 之间在第一 STA 切换之前建立第二聚合会话。便于在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间进行上行聚合传输。

15 基于第四方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话之后，方法还包括：第一 AP 向 AC 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。在该实现方式中，第一 AP 建立第二聚合会话之后，可以向 AC 发送第一指示信息。从而便于 AC 将第一 STA 切换至第一 AP，这样在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。

基于第四方面，一种可能的实现方式中，方法还包括：第一 AP 接收来自 AC 的第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。从而便于 AC 将第一 STA 切换至第一 AP。

25 基于第四方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 接收来自 AC 的第二指示信息之后，方法还包括：第一 AP 接收来自第一 STA 的上行聚合帧，上行聚合帧包括至少一个子帧以及所述至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN；第一 AP 向第一 STA 发送第一块确认 (Block ACK, BA) 帧，第一 BA 帧包括 (start sequence number, SSN) 字段和块确认比特位图字段，起始序列号字段用于指示第一 SSN，第一 SSN 是第一 AP 基于至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN 确定的，块确认比特位图字段用于指示第一 AP 是否成功接收至少一个子帧。在该实现方式中，示出了第一 AP 与第一 STA 之间进行上行聚合传输的过程，第一 AP 可以基于上行聚合帧中的至少一个子帧分别对应的 SN 确定第一 SSN 以及该至少一个子帧的接收确定块确认比特位图字段。从而实现第一 AP 与第一 STA 之间正常进行上行聚合传输。

30 基于第四方面，一种可能的实现方式中，第一 SSN 的取值为上行聚合帧中的第一个子帧中的 SN；或者，第一 SSN 的取值等于上行聚合帧中的最后一个子帧的 SN 与第一数值之间的差值，第一数值等于第一聚合会话对应的聚合窗口大小减一。从而实现方案的多样性，实现第一 AP 基于该至少一个子帧对应的 SN 调整第一 BA 帧中的 SSN。便于第一 AP 与第一 STA 之间正常进行上行聚合传输。

35 基于第四方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 接收来自 AC 的第二指示信息之后，方法还包括：第一 AP 向第一 STA 发送 BA 请求帧，BA 请求帧用于请求第一 STA 调整第一 STA 的 BA 帧中的 SSN，BA 请求帧包括第二 SSN，第二 SSN 是第一 AP 根据第一 AP 将向第一 STA 发送的至少一个子帧对应的 SN 确定的；第一 AP 接收来自第一 STA 的第二 BA 帧，第二 BA 帧包括第二 SSN。在该实现方式中，示出了第一 AP 请求第一 STA 调整第二 BA 帧中的 SSN 的一种实现方式。从而便于第一 AP 与第一 STA 之间正常进行下行聚合传输。

40 基于第四方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 接收来自 AC 的第二指示信息之后，方法还包括：第一 AP 向第一 STA 发送下行聚合帧，下行聚合帧包括至少一个子帧和至少一个子帧中每个子帧的 SN；第一 AP 接收来自第一 STA 的第三 BA 帧，第三 BA 帧包括起始序列号字段和块确认比特位图字段，起始序列号字段用于指示第二 SSN，第二 SSN 是第一 STA 基于至少一个子帧中每个子帧的 SN 确定的，块确认

45

—4—

比特位图字段用于指示第一 STA 是否成功接收至少一个子帧。在该实现方式中，示出了第一 AP 请求第一 STA 调整第三 BA 帧中的 SSN 的一种实现方式。从而便于第一 AP 与第一 STA 之间正常进行下行聚合传输。

5 基于第四方面，一种可能的实现方式中，第一 AP 与 AC 是同一个设备；或者，第二 AP 与 AC 是同一个设备。

本申请第五方面提供一种通信方法，包括：

AC 接收来自第二 AP 的聚合参数，聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数；AC 向第一 AP 发送聚合参数，聚合参数用于第一 AP 与第一 STA 建立第二聚合会话。

10 上述技术方案中，AC 可以接收来自第二 AP 的聚合参数，并向第一 AP 发送聚合参数。从而便于第一 AP 与第一 STA 之间提前建立聚合会话。便于在第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 AP 与第一 STA 之间进行聚合传输。避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题，提升第一 STA 的通信质量。

15 基于第五方面，一种可能的实现方式中，AC 接收来自第二 AP 的聚合参数，包括：AC 接收来自第二 AP 的聚合请求帧和聚合响应帧；其中，聚合请求帧和聚合响应帧用于第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话，聚合参数承载于聚合请求帧和聚合响应帧中；AC 向第一 AP 发送聚合参数，包括：AC 向所述第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧；或者，AC 向第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。在该实现方式中，AC 可以接收第二 AP 的聚合请求帧和聚合响应帧，再向第一 AP 发送该聚合请求帧和聚合响应帧，或者聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。实现第一 AP 获取到该聚合参数。便于方案的实施。

20 基于第五方面，一种可能的实现方式中，在 AC 向第一 AP 发送聚合参数之后，方法还包括：AC 接收来自第一 AP 的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。在该实现方式中，AC 接收来自第一 AP 的第一指示信息。从而便于 AC 确定该第二聚合会话建立成功。便于 AC 在合适的时间将第一 STA 切换至第一 AP，避免在第一 STA 切换至第一 AP 之后，无法与第一 AP 进行聚合传输的问题。

25 基于第五方面，一种可能的实现方式中，方法还包括：AC 向所述第一 AP 和第二 AP 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。从而实现为第一 STA 选择合适的 AP 进行通信服务。进一步的，由于第一 STA 与第一 AP 已经提前建立聚合会话，因此，第一 STA 切换至第一 AP 之后，可以与第一 AP 进行聚合传输。

本申请第六方面提供一种通信方法，包括：

30 第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧，第一请求帧用于请求第一 STA 删除第一聚合会话；第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息，第一响应帧用于指示第一 STA 删除第一聚合会话成功，确认信息用于指示第一 STA 成功接收到第一请求帧。

35 上述技术方案中，第一 AP 基于第一指示信息通过第一请求帧和第一响应帧或第一请求帧和确认信息删除第一聚合会话。从而实现在第一 STA 切换至第一 AP 之前，第一 STA 删除第一聚合会话。便于第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 STA 与第一 AP 可以建立聚合会话，并与第一 AP 进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题，提升第一 STA 的通信质量。

40 基于第六方面，一种可能的实现方式中，第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的流量标识 (traffic identity, TID)，第一信息用于指示第二 AP 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端；第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码，第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端，原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。

45 在该实现方式中，示出了第一请求帧和第一响应帧中分别包含的内容，有利于保障第一 AP 确定第一聚合会话的删除情况，从而保障第一聚合会话的成功删除。另一方面，有利于规范第一请求帧和第一响应帧分别对应的帧结构，利于标准化。

— 5 —

基于第六方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息之后，方法还包括：第一 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。在该实现方式中，第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话删除成功之后，第一 AP 与第一 STA 之间可以建立聚合会话。从而便于第一 AP 与第一 STA 之间的聚合传输，提升通信效率和通信质量。

- 5 基于第六方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话之前，方法还包括：第一 AP 将第一 AP 与第一 STA 的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位都设置为真。从而表示该第一 AP 可以与第一 STA 正常进行聚合会话的建立。

- 基于第六方面，一种可能的实现方式中，在第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息之前，方法还包括：第一 AP 接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。从而
10 而实现为第一 STA 选择合适的 AP 提供通信服务。通过上述的实现方式实现第一 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。

本申请第七方面提供一种通信方法，包括：

- AC 向第一 AP 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；AC 向第二 AP 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示第二 AP 释放第一聚合会话占用的
15 聚合资源。

- 上述技术方案中，AC 可以通过第一指示信息指示第一 AP 删除第一聚合会话。然后，AC 通过第二指示信息指示第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。从而便于 AC 控制第一 STA 切换至第一 AP。这样便于第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 STA 可以与第一 AP 建立聚合会话，并进行聚合传输。避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。从而提升第一 STA 的通信质量。
20

基于第七方面，一种可能的实现方式中，在 AC 向第一 AP 发送第一指示信息之前，方法还包括：AC 向所述第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。从而实现为第一 STA 选择合适的 AP 提供通信服务。通过上述的实现方式实现第一 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。

- 25 本申请第八方面提供一种通信方法，包括：

第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息，第二指示信息用于指示第二 AP 释放第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话占用的聚合资源；第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。

- 上述技术方案中，第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息。然后，第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。从而便于实现第一 STA 在切换至第一 AP 之后，第一 STA 可以与第一 AP 建立聚合会话，便于
30 第一 STA 与第一 AP 之间进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。

- 基于第八方面，一种可能的实现方式中，在第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息之前，方法还包括：第二 AP 接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。从而
35 而实现第一 STA 切换至第一 AP，实现为第一 STA 选择合适的 AP 进行通信服务。另一方面，由于第二 AP 与第一 STA 之间的聚合会话已经删除，因此第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 STA 与第一 AP 之间可以建立聚合会话，并进行聚合传输。避免第一 STA 的业务中断或卡顿。

基于第八方面，一种可能的实现方式中，第二 AP 接收来自 AC 的第三指示信息之后，方法还包括：第二 AP 不再与第一 STA 建立聚合会话。

本申请第九方面提供一种通信装置，包括：

- 40 接收模块，用于接收来自 AC 的第一指示信息，第一指示信息用于指示通信装置删除通信装置与第一 STA 之间的第一聚合会话；

处理模块，用于删除第一聚合会话；

发送模块，用于向 AC 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示通信装置删除第一聚合会话成功。

基于第九方面，一种可能的实现方式中，接收模块还用于：

- 45 接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从通信装置切换至第二 AP。

—6—

基于第九方面，一种可能的实现方式中，第一聚合会话包括通信装置与第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。

基于第九方面，一种可能的实现方式中，处理模块具体用于：

5 向第一 STA 发送第一请求帧；其中，第一请求帧用于请求删除第一聚合会话，第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的 TID，第一信息用于指示通信装置是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端；接收来自第一 STA 的第一响应帧，第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码，第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端，原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。

10 基于第九方面，一种可能的实现方式中，第一请求帧中的会话令牌字段的取值与第一响应帧的会话令牌字段的取值相同。

基于第九方面，一种可能的实现方式中，处理模块还用于：

释放第一聚合会话占用的聚合资源。

基于第九方面，一种可能的实现方式中，处理模块还用于：

将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假。

15 本申请第十方面提供一种通信装置，包括：

发送模块，用于向第一 AP 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；

接收模块，用于接收来自第一 AP 的第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。

20 基于第十方面，一种可能的实现方式中，发送模块还用于：向第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 从第一 AP 切换至第二 AP。

基于第十方面，一种可能的实现方式中，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。

本申请第十一方面提供一种通信装置，包括：

25 接收模块，用于接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 从第一 AP 切换至通信装置；

处理模块，用于与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

基于第十一方面，一种可能的实现方式中，处理模块还用于：将通信装置与第一 STA 之间的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位都设置为真。

30 本申请第十二方面提供一种通信装置，包括：

接收模块，用于在第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话建立完成之后，获取聚合参数，聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数；

处理模块，用于基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。

35 基于第十二方面，一种可能的实现方式中，接收模块具体用于：接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧；其中，聚合请求帧和聚合响应帧用于第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话，聚合参数承载于聚合请求帧和聚合响应帧中；或者，接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。

基于第十二方面，一种可能的实现方式中，第二聚合会话为上行聚合会话；处理模块具体用于：模拟接收聚合请求帧；模拟发送聚合响应帧；建立第二聚合会话。

40 基于第十二方面，一种可能的实现方式中，第二聚合会话为下行聚合会话；处理模块具体用于：模拟发送聚合请求帧；模拟接收聚合响应帧；建立第二聚合会话。

基于第十二方面，一种可能的实现方式中，通信装置还包括发送模块；

发送模块，用于向 AC 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示通信装置与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。

45 基于第十二方面，一种可能的实现方式中，通信装置还包括发送模块；

- 7 -

发送模块, 用于接收来自 AC 的第二指示信息, 第二指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至通信装置。

基于第十二方面, 一种可能的实现方式中, 接收模块还用于:

接收来自第一 STA 的上行聚合帧, 上行聚合帧包括至少一个子帧以及所述至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN;

通信装置还包括发送模块;

发送模块, 用于向第一 STA 发送第一 BA 帧, 第一 BA 帧包括起始序列号字段和块确认比特位图字段, 起始序列号字段用于指示第一起始序列号 SSN, 第一 SSN 是通信装置基于至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN 确定的, 块确认比特位图字段用于指示通信装置是否成功接收至少一个子帧。

基于第十二方面, 一种可能的实现方式中, 第一 SSN 的取值为上行聚合帧中的第一个子帧中的 SN; 或者, 第一 SSN 的取值等于上行聚合帧中的最后一个子帧的 SN 与第一数值之间的差值, 第一数值等于第一聚合会话对应的聚合窗口大小减一。

基于第十二方面, 一种可能的实现方式中, 发送模块还用于:

向第一 STA 发送 BA 请求帧, BA 请求帧用于请求第一 STA 调整第一 STA 的 BA 帧中的 SSN, BA 请求帧包括第二 SSN, 第二 SSN 是通信装置根据通信装置将向第一 STA 发送的至少一个子帧对应的 SN 确定的; 接收模块还用于:

接收来自第一 STA 的第二 BA 帧, 第二 BA 帧包括第二 SSN。

基于第十二方面, 一种可能的实现方式中, 通信装置还包括发送模块;

发送模块, 用于向第一 STA 发送下行聚合帧, 下行聚合帧包括至少一个子帧和至少一个子帧中每个子帧的 SN;

接收模块还用于:

接收来自第一 STA 的第三 BA 帧, 第三 BA 帧包括起始序列号字段和块确认比特位图字段, 起始序列号字段用于指示第二 SSN, 第二 SSN 是第一 STA 基于至少一个子帧中每个子帧的 SN 确定的, 块确认比特位图字段用于指示第一 STA 是否成功接收至少一个子帧。

基于第十二方面, 一种可能的实现方式中, 通信装置与 AC 是同一个设备; 或者, 第二 AP 与 AC 是同一个设备。

本申请第十三方面提供一种通信装置, 包括:

接收模块, 用于接收来自第二 AP 的聚合参数, 聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数;

发送模块, 用于向第一 AP 发送聚合参数, 聚合参数用于第一 AP 与第一 STA 建立第二聚合会话。

基于第十三方面, 一种可能的实现方式中, 接收模块具体用于:

接收来自第二 AP 的聚合请求帧和聚合响应帧; 其中, 聚合请求帧和聚合响应帧用于第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话, 聚合参数承载于聚合请求帧和聚合响应帧中;

发送模块具体用于:

向第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧; 或者, 向第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。

基于第十三方面, 一种可能的实现方式中, 接收模块还用于:

接收来自第一 AP 的第一指示信息, 第一指示信息用于指示第一 AP 与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。

基于第十三方面, 一种可能的实现方式中, 发送模块还用于:

向第一 AP 和第二 AP 发送第二指示信息, 第二指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。

本申请第十四方面提供一种通信装置, 包括:

接收模块, 用于接收来自 AC 的第一指示信息, 第一指示信息用于指示通信装置删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话;

发送模块，用于向第一 STA 发送第一请求帧，第一请求帧用于请求第一 STA 删除第一聚合会话；

接收模块，还用于接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息，第一响应帧用于指示第一 STA 删除第一聚合会话成功，确认信息用于指示第一 STA 成功接收到第一请求帧。

基于第十四方面，一种可能的实现方式中，第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的 TID，第一信息用于指示第二 AP 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端；第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码，第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端，原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。

基于第十四方面，一种可能的实现方式中，通信装置还包括处理模块；

处理模块，用于与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

基于第十四方面，一种可能的实现方式中，通信装置还包括处理模块；

处理模块，用于将通信装置与第一 STA 的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位都设置为真。

基于第十四方面，一种可能的实现方式中，接收模块还用于：

接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至通信装置。

本申请第十五方面提供一种通信装置，包括：

发送模块，用于向第一 AP 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；向第二 AP 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。

基于第十五方面，一种可能的实现方式中，发送模块还用于：向所述第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从第二 AP 切换至第一 AP。

本申请第十六方面提供一种通信装置，包括：

接收模块，用于接收来自 AC 的第二指示信息，第二指示信息用于指示通信装置释放通信装置与第一 STA 之间的第一聚合会话占用的聚合资源；

处理模块，用于释放第一聚合会话占用的聚合资源。

基于第十六方面，一种可能的实现方式中，接收模块还用于：

接收来自 AC 的第三指示信息，第三指示信息用于指示第一 STA 将从通信装置切换至第一 AP。

基于第十六方面，一种可能的实现方式中，处理模块还用于：不再与第一 STA 建立聚合会话。

本申请第十七方面提供一种通信装置，该通信装置包括处理器。该处理器用于调用存储起中的计算机程序或计算机指令，使得处理器实现如第一方面至第八方面中任一方面的任意一种实现方式。

可选的，该通信装置还包括收发器，该处理器用于控制该收发器收发信号。

本申请第十八方面提供一种包括指令的计算机程序产品，其特征在于，当其在计算机上运行时，使得该计算机执行如第一方面至第八方面中任一方面的任一种的实现方式。

本申请第十九方面提供一种计算机可读存储介质，包括计算机指令，当该计算机指令在计算机上运行时，使得如第一方面至第八方面中任一方面的任一种实现方式被执行。

本申请第二十方面提供一种芯片装置，包括处理器，用于调用该存储器中的计算机程序或计算机指令，以使得该处理器执行上述第一方面至第八方面中任一方面的任一种实现方式。

可选的，该处理器通过接口与该存储器耦合。

本申请第二十一方面提供一种通信系统，该通信系统包括如第一方面所示的第一 AP、如第二方面所示的 AC 以及如第三方面所示的第二 AP；或者，该通信系统包括如第四方面所示的第一 AP 以及如第五方面所示的 AC；或者，该通信系统包括如第六方面所示的第一 AP、如第七方面所示的 AC 和如第八方面所示的第二 AP。

附图说明

图 1 为本申请实施例通信系统的一个结构示意图；

图 2A 为本申请实施例聚合会话建立过程、聚合传输过程和聚合会话删除过程的一个流程示意图；

图 2B 为本申请实施例新增块确认 (Add Block ACK, ADDBA) 请求帧的一个帧结构示意图;
图 2C 为本申请实施例 ADDBA 响应帧的一个帧结构示意图;
图 2D 为本申请实施例 BA 帧的一个结构示意图;
图 2E 为本申请实施例删除 BA 帧的一个结构示意图;
5 图 3 为本申请实施例通信方法的一个场景示意图;
图 4 为本申请实施例通信方法的第一个实施例示意图;
图 5A 为本申请实施例通信方法的第二个实施例示意图;
图 5B 为本申请实施例第一响应帧的一个结构示意图;
图 6 为本申请实施例通信方法的第三个实施例示意图;
10 图 7 为本申请实施例通信方法的第四个实施例示意图;
图 8 为本申请实施例通信方法的第五个实施例示意图;
图 9 为本申请实施例通信装置的第一个结构示意图;
图 10 为本申请实施例通信装置的第二个结构示意图;
图 11 为本申请实施例通信装置的第三个结构示意图;
15 图 12 为本申请实施例通信装置的第四个结构示意图;
图 13 为本申请实施例通信装置的第五个结构示意图。

具体实施方式

本申请提供了一种通信方法以及相关装置,用于第一 AP 删除第一聚合会话。从而便于实现第一 STA
20 在切换至第二 AP 之后,第一 STA 与第二 AP 建立聚合会话,并进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第二 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题。提升第一 STA 的通信质量。

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,本领域技术人员在没有作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。

25 在本申请中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。

30 在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示“或”的意思,例如,A/B 可以表示 A 或 B。本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A 和/或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况。此外,“至少一个”是指一个或多个,“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或 c 中的至少一项(个),可以表示:a,b,c;a 和 b;a 和 c;b 和 c;或 a 和 b 和 c。其中 a,b,c 可以是单个,也可以是多个。

35 本申请提供的技术方案可以适用于无线局域网(wireless local area network, WLAN)场景。例如,本申请提供的技术方案可以适用于 IEEE 802.11 系统标准。例如,802.11be 标准或更下一代的标准中。WLAN 可以包括的网络节点为站点(station, STA),站点包括 AP 和 Non-AP STA。后文将接入点类站点称为 AP,将非接入点类的站点称为 STA。

40 虽然本申请实施例主要以部署 WLAN 网络,尤其是应用 IEEE 802.11 系统标准的网络为例进行说明,本领域技术人员容易理解,本申请涉及的各个方面可以扩展到采用各种标准或协议的其它网络。例如,蓝牙(BLUETOOTH),高性能无线局域网(high performance radio LAN, HIPERLAN)(一种与 IEEE 802.11 标准类似的无线标准,主要在欧洲使用)以及广域网(wide area network, WAN)、个人区域网(personal area network, PAN)或其它现在已知或以后发展起来的网络。因此,无论使用的覆盖范围和无线接入
45 协议如何,本申请提供的各种方面可以适用于任何合适的无线网络。

本申请实施例还可以适用于物联网 (internet of things, IoT) 网络或车联网 (Vehicle to X, V2X) 等无线局域网系统中。当然, 本申请实施例还可以适用于其他可能的通信系统, 例如, 长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (frequency division duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (time division duplex, TDD)、通用移动通信系统 (universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 通信系统、第五代 (5th generation, 5G) 通信系统, 以及未来的第六代 (6th generation, 6G) 通信系统等。

上述适用本申请的通信系统仅是举例说明, 适用本申请的通信系统不限于此, 在此统一说明, 以下不再赘述。

本申请适用的无线通信系统包括 AC、AP 和 STA。AC 用于管理和控制 AP。可选的, AC 集成在 AP 上。AP 用于为 STA 提供通信服务。

AP 是移动用户进入有线网络的接入点, 主要部署于家庭、大楼内部以及园区内部, 典型覆盖半径为几十米至上百米, 当然, 也可以部署于户外。AP 相当于一个连接有线网和无线网的桥梁, 其主要作用是将各个无线网络客户端连接到一起, 然后将无线网络接入以太网。具体地, AP 带有 Wi-Fi 芯片的基站、路由器、网关、中继器, 通信服务器, 交换机或网桥等通信设备。其中, 所述基站可以包括各种形式的宏基站, 微基站, 中继站等。此外, 进一步, 可选的, 该 AP 可以为支持 802.11be、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等多种 WLAN 制式的设备, 还可以是适用未来某代 Wi-Fi 标准的接入点类站点。

STA 可以是无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端。例如: 支持 WiFi 通讯功能的移动电话、支持 WiFi 通讯功能的平板电脑、支持 WiFi 通讯功能的机顶盒、支持 WiFi 通讯功能的智能电视、支持 WiFi 通讯功能的智能可穿戴设备、支持 WiFi 通讯功能的车载通信设备和支持 WiFi 通讯功能的计算机。具体地, STA 可以是带有无线保真芯片的终端设备或者网络设备。可选的, 站点可以支持 802.11ax 制式, 进一步可选的, 该站点支持 802.11be、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等多种 WLAN 制式, 还可以是适用未来某代 Wi-Fi 标准的非接入点类站点。

图 1 为本申请实施例通信系统的一个结构示意图。请参阅图 1, 通信系统包括 AP101、AP102、STA103 和 AC104。STA101 可以接入 AP101 和 AP102。STA103 与 AP101 建立聚合会话, 并与 AP101 进行聚合传输。AC104 用于指示 STA101 从 AP101 切换至 AP102。STA103 从 AP101 切换至 AP102 之后, AP101 和 AP102 可以通过执行本申请的技术方案实现 STA103 与 AP102 进行聚合传输。从而避免 STA103 的业务中断或卡顿的问题。

可选的, AC104 可以是独立的设备, 也可以集成在 AP101 或 AP102 上, 具体本申请不做限定。下面结合图 2A 介绍聚合会话建立过程、聚合传输过程和聚合会话删除过程。

图 2A 为本申请实施例聚合会话建立过程、聚合传输过程和聚合会话删除过程的一个流程示意图。请参阅图 2A, 具体包括:

201、第一设备向第二设备发送 ADDBA 请求帧。相应的, 第二设备接收来自第一设备的 ADDBA 请求帧。

其中, ADDBA 请求帧用于请求建立聚合会话。
可选的, 第一设备为 AP, 第二设备为 STA; 或者, 第一设备为 STA, 第二设备为 AP。
下面结合图 2B 介绍 ADDBA 请求帧的一种可能的帧结构。

图 2B 为本申请实施例 ADDBA 请求帧的一个帧结构示意图。下面结合表 1 介绍如图 2B 所示的 ADDBA 请求帧中的各个字段的作用。

表 1

类别 (Category)	BA 帧
---------------	------

BA 操作 (Block ack action)	ADDBA 请求帧
会话令牌 (Dialog token)	令牌数目
BA 参数集 (Block ack parameter set)	是否支持携带媒体接入控制服务数据单元聚合 (Aggregation MAC Service Data Unit , A-MSDU) 的信息 (A-msdu supported) : 置 1 表示可以携带, 置 0 表示不可以携带。
	块确认策略 (Block ack policy) : 置 1 则立马回复 BA 帧, 置 0 则延迟回复 BA 帧。
	流量标识 (traffic identity, TID) : 业务类型的标识
	缓存大小 (Buffer size) : 指示聚合窗口大小, 即聚合帧包括的子帧的数目
块确认超时值 (Block ack timeout value)	该超时值指示时间, 在此时间内如果没有帧交互, 则聚合会话终止, 设置为 0 则禁止超时操作
块确认起始序列控制 (Block ack starting sequence control)	片段编号 (Fragment number) : 置 0
	起始序列号 (Starting sequence number) : 指示聚合帧中的第一个子帧的 SN 号。

需要说明的是, 可选的, AP 与 STA 之间可以以 TID 为粒度建立聚合会话。例如, 每个 TID 下, AP 与 STA 之间可以建立相应的上行聚合会话和/或下行聚合会话。对于不同的 TID, AP 与 STA 之间可以建立不同的上行聚合会话和/或下行聚合会话。

202、第二设备向第一设备发送 ACK1。相应的, 第一设备接收来自第二设备的 ACK1。

5 其中, ACK1 用于指示第二设备成功接收到 ADDBA 请求帧。

203、第二设备向第一设备发送 ADDBA 响应帧。相应的, 第一设备接收来自第二设备的 ADDBA 响应帧。

ADDBA 响应帧是对 ADDBA 请求帧的响应。

下面结合图 2C 介绍 ADDBA 响应帧的一种可能的帧结构示意图。下面结合表 2 介绍如图 2C 所示的
10 ADDBA 响应帧中的各个字段的作用。

表 2

类别 (Category)	BA 帧
BA 操作 (Block ack action)	ADDBA 响应帧
会话令牌 (Dialog token)	令牌数目

状态代码 (Status Code)	指示聚合请求的成功或失败。置 0 表示成功，置其他值，表示失败。每种取值对应一种失败原因
块确认参数集 (Block ack parameter set)	与第一 ADDBA 帧的块确认参数集类似，可以参阅前述表 1 的相关介绍
块确认超时值 (Block ack timeout value)	该值指示时间，在此时间内如果没有帧交互，则聚合会话终止，设置为 0 则禁止超时操作

需要说明的是，ADDDBA 请求帧中的会话令牌字段的取值与 ADDDBA 响应帧中的会话令牌字段的取值相同。从而表示 ADDDBA 响应帧是该 ADDDBA 请求帧的响应。

204、第一设备向第二设备发送 ACK2。

其中，ACK2 用于指示第一设备成功接收到该 ADDDBA 响应帧。

5 需要说明的是，如果第一设备为 AP，第二设备为 STA，则第一设备与第二设备之间建立的是下行聚合会话。如果第一设备为 STA，第二设备为 AP，则第一设备与第二设备之间建立的是上行聚合会话。

如果第一设备与第二设备之间的聚合会话建立成功，则第一设备与第二设备之间可以进行聚合传输。具体参阅步骤 205 至步骤 206 的相关介绍。

205、第一设备向第二设备发送聚合帧。相应的，第二设备接收来自第一设备的聚合帧。

10 其中，聚合帧包括至少一个子帧和至少一个子帧中每个子帧的 SN。该至少一个子帧的数量是根据上述步骤 201 至步骤 204 的过程确定的聚合窗口大小确定的。

206、第二设备向第一设备发送 BA 帧。

其中，BA 帧包括起始序列号字段和块确认比特位图字段。起始序列号字段用于指示 SSN，该 SSN 是基于该至少一个子帧中每个子帧的 SN 确定的。块确认比特位图字段用于指示该至少一个子帧中每个子
15 帧是否成功接收。

例如，该 SSN 可以是该聚合帧中第一个子帧的 SN，或者是该聚合帧中的最后一个子帧与数值 1 之间的差值。数值 1 等于该聚合会话对应的聚合窗口大小减一。

例如，图 2D 为本申请实施例 BA 帧的一个结构示意图。BA 帧包括 BA 信息字段，该 BA 信息字段包括块确认起始序列控制 (block ack starting sequence control) 字段和块确认比特位图 (Block Ack Bitmap) 字段。块确认起始序列控制字段包含起始序列号字段，该起始序列号字段用于指示起始序列号。块确认
20 比特位图字段用于指示从起始序列号开始后续子帧且包含该起始序列号对应的子帧是否已经成功接收。

例如，起始序列号字段用于指示 SN2。块确认比特位图字段包括 64 比特，该 64 比特分别与 64 个子帧对应，每个比特用于指示对应的子帧是否已经成功接收。例如，比特 1 表示接收成功，比特 0 表示接收失败。因此可知，该块确认比特位图字段中的首个比特指示的是序列号为 SN2 的子帧的接收情况。块
25 确认比特位图字段中的第二个比特指示的是序列号为 SN3 的子帧的接收情况，以此类推，第 64 个比特指示的是序列号为 SN65 的子帧的接收情况。

因此，对于接收失败的子帧，第一设备可以向第二设备重传该子帧。具体的，第一设备通过该 BA 帧中的 BA 信息字段确定第二设备对于聚合帧中的各个子帧的接收情况。

207、第一设备向第二设备发送删除 BA 帧。相应的，第二设备接收来自第一设备的删除 BA 帧。

30 其中，删除 BA 帧用于请求删除聚合会话。

下面结合图 2E 介绍删除 BA 帧的一种可能的帧结构示意图。下面结合表 3 介绍如图 2D 所示的删除 BA 帧中各个字段的作用。

表 3

类别 (Category)	BA 帧
---------------	------

BA 操作 (Block ack action)	删除 BA 帧
删除参数集 (DELBA parameter set)	预留 (Reserved)：保留位
	发起者 (Initiator)：指示第一设备是该聚合会话的数据发起端还是数据接收端；置 1 表示数据发起端，置 0 表示数据接收端。
	TID：业务类型的标识。
原因码 (Reason Code)	指示删除聚合的原因码，即删除该聚合会话的原因

208、第二设备向第一设备发送 ACK3。相应的，第一设备接收来自第二设备的 ACK3。

其中，ACK3 用于指示第二设备成功接收到该删除 BA 帧。

为了实现 STA 快速切换，STA 可以在多个 AP 提前预上线。当 STA 从 AP1 切换到 AP2 时，STA 无需再次建立链路，STA 可以直接与 AP2 进行通信。但是 AP2 与该 STA 并没有建立聚合会话，导致 STA 与 AP2 无法进行聚合传输。导致 STA 的业务中断或卡顿，影响 STA 的通信质量。

例如，如图 3 所示，STA 接入 AP1 和 AP2。STA 与 AP1 建立上行聚合会话和下行聚合会话，并与 AP 进行上行聚合传输和下行聚合传输。当 STA 漫游至 AP2，STA 直接通过该 AP 为该 STA 提供通信服务。但是 AP2 与 STA 之间没有建立聚合会话。AP2 向 STA 发送未聚合数据，而 STA 侧认为其已经建立聚合会话，因此 STA 向 AP2 发送聚合数据。但是由于 AP2 与 STA 之间没有建立聚合会话，因此 AP2 回复的 BA 帧 4 中的 SSN 是错误的。

由此可知，STA 提前接入 AP2。在 STA 漫游至 AP2 之后，STA 还处于聚合状态，而 AP2 不处于聚合状态，因此会导致如下两种可能的情况。一、AP2 需要重新与 STA 建立聚合，但是 STA 实际已经处于聚合状态，因此 AP2 与 STA 之间无法建立聚合会话，导致 AP2 与 STA 之间无法进行聚合传输，导致业务中断。二、STA 向 AP2 发送聚合数据，但是 AP2 无法正确的确认，导致 STA 误认为 AP2 没有接收成功，因此 STA 反复重传聚合数据，导致业务卡顿甚至 STA 离线。本申请提供了相应的技术方案，具体请参阅后文实施例的相关介绍。

下面介绍本申请涉及的技术术语。

聚合会话对应的聚合标志位：每个聚合会话可以对应有一个聚合标志位，用于表示该聚合会话的状态。例如，聚合会话对应的聚合标志位的取值为假 (false)，表示设备不主动建立该聚合会话，或者设备不能建立该聚合会话。聚合会话对应的聚合标志位的取值为真 (true)，表示设备可以主动建立该聚合会话，或者设备可以建立该聚合会话。

下面结合具体实施例介绍本申请的技术方案。

图 4 为本申请实施例通信方法的第一个实施例示意图。请参阅图 4，方法包括：

401、AC 向第一 AP 发送第一指示信息。第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话。相应的，第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息。

其中，第一 AP 是在第一 STA 切换前为第一 STA 提供通信服务的 AP。第一 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。

可选的，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的所有或部分聚合会话。

可选的，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的上行聚合会话和/或下行聚合会话。或者，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的指定 TID 下对应的上行聚合会话和/或下行聚合会话。后文主要以第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的所有聚合会话为例进行介绍。

可选的，AC 是独立的设备，或者 AC 集成在第二 AP 上，或者 AC 集成在第一 AP 上。对于 AC 是独立

的设备的方式以及 AC 集成在第二 AP 上的方式,第一 AP 可以通过上述步骤 401 确定删除第一聚合会话。对于 AC 集成在第一 AP 上的方式,上述步骤 401 可以替换为第一 AP 自行确定删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话。

402、第一 AP 删除第一聚合会话。

5 下面介绍上述步骤 402 的两种可能的实现方式。

下面结合图 5A 所示的实施例中的步骤 501 至步骤 502 介绍实现方式 1。可选的,上述步骤 402 具体包括步骤 501 和步骤 502。

501、第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧。相应的,第一 STA 接收来自第一 AP 的第一请求帧。

其中,第一请求帧用于请求删除第一聚合会话。

10 具体的,第一请求帧为新定义的帧,该第一请求帧可以称为删除块确认请求(Delba Request)帧。第一请求帧的帧结构与删除 BA 帧的帧结构类似,具体可以参考前述图 2E 的删除 BA 帧的相关介绍。不同的地方在于,第一请求帧还包括会话令牌字段。该会话令牌字段的长度与后文步骤 502 中的会话令牌字段的长度相同。

可选的,第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的 TID。

15 第一信息用于指示第一 AP 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端。例如,第一聚合会话为下行聚合会话,则第一 AP 作为数据发起端。或者,第一聚合会话为上行聚合会话,则第一 AP 作为数据接收端。

502、第一 STA 向第一 AP 发送第一响应帧。相应的,第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧。

20 其中,第一响应帧是对第一请求帧的响应。第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码。第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端。原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。

可选的,第一请求帧可以称为删除请求帧,第一响应帧可以称为删除响应帧。

25 例如,图 5B 为本申请实施例第一响应帧的一个结构示意图。请参阅图 5B,第一响应帧包括类别代码(Category Code)字段、操作代码(Action Code)字段、会话令牌(Dialog token)字段、发起者(initiator)字段、TID 字段、状态代码(Status Code)字段、和预留(Reserved)字段。下面结合表 4 介绍第一响应帧中的各个字段。

表 4

类别代码(Category Code)	BA 帧
操作代码(Action Code)	新增删除响应(Delba Response) 帧这种类型的 BA 帧
会话令牌(Dialog token)	用于与第一请求帧匹配
发起者(initiator)	发起者(initiator) 字段用于指示指示删除的方向。发起者字段的取值为 1,表示第一 STA 为第一聚合会话的数据发起端;发起者字段的取值为 0,表示第一 STA 为第一聚合会话的数据接收端。第一请求帧中的聚合参数和第一响应帧中的聚合参数保持一致。
TID	用于指示删除的第一聚合会话的 TID。第一请求帧中携带的 TID 和第一响应帧中携带的 TID 保持一致。

状态代码 (Status Code)	用于指示第一STA删除第一聚合会话的删除状态。状态代码字段的取值为0，表示第一聚合会话删除成功；状态代码字段的 其他取值表示第一聚合会话删除失败对应的失败原因码。
预留 (Reserved)	保留位。

需要说明的是，第一请求帧中的会话令牌字段的取值与第一响应帧中的会话令牌字段的取值相同。从而便于指示第一响应帧是对第一请求帧的响应。

需要说明的是，上述图 5B 所示的第一响应帧中各个字段的长度仅仅是一种示例，实际应用中，各个字段的长度可以结合实际需求设定，具体本申请不做限定。

5 由此可知，在该实现方式中，第一 STA 可以针对第一请求帧向第一 AP 反馈第一响应帧。从而便于第一 AP 确定第一聚合会话的删除情况。

下面结合图 5A 所示的实施例中的步骤 503 至步骤 504 介绍实现方式 2。可选的，上述步骤 402 具体包括步骤 503 至步骤 504。

503、第一 AP 向第一 STA 发送第二请求帧。相应的，第一 STA 接收来自第一 AP 的第二请求帧。

10 第二请求帧用于请求删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话。

可选的，第二请求帧为通信协议规定的删除 BA 帧。具体可以参考前述图 2E 所示的删除 BA 帧的相关介绍。例如，第二请求帧包括该第一聚合会话对应的 TID 以及第一 AP 作为第一聚合会话的数据发起端或数据接收端的信息。

504、第一 STA 向第一 AP 发送确认信息。相应的，第一 AP 接收来自第一 STA 的确认信息。

15 其中，确认信息用于指示第一 STA 成功接收到该第二请求帧。那么对于第一 AP 来说，则默认该第一聚合会话已经删除。

需要说明的是，可选的，在上述步骤 402 之前，第一 AP 可以遍历第一 AP 与第一 STA 之间的所有 TID 下对应的上行聚合会话和下行聚合会话。然后，第一 AP 通过上述图 5A 所示的实现方式 1 或实现方式 2 删除第一 AP 与第一 STA 之间的各个聚合会话。

20 403、第一 AP 向 AC 发送第二指示信息。第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。

具体的，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的所有聚合会话。第一 AP 确认该所有聚合会话都删除成功的话，则第一 AP 可以执行上述步骤 403。如果没有删除成功，则第一 AP 继续删除，直到该所有聚合会话都删除成功为止。

25 可选的，AC 是独立的设备，或者 AC 集成在第二 AP 上，或者 AC 集成在第一 AP 上。对于 AC 是独立的设备的方式或 AC 集成在第二 AP 上的方式，第一 AP 可以通过上述步骤 403 通知第一聚合会话删除成功。对于 AC 集成在第一 AP 上的方式，上述步骤 403 可以不存在。

可选的，图 4 所示的实施例还包括步骤 404。步骤 404 可以在步骤 403 之后执行。

404、第一 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。

30 可选的，第一聚合会话包括第一 AP 与第一 STA 之间的多个聚合会话。第一 AP 可以每删除一个聚合会话，则第一 AP 释放该聚合会话占用的聚合资源。

可选的，图 4 所示的实施例还包括步骤 405，步骤 405 可以在步骤 403 之后执行。

405、第一 AP 将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假。

具体的，第一 AP 删除第一聚合会话之后，第一 AP 可以将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假。该第一 AP 不主动与第一 STA 建立第一聚合会话，或者该第一 AP 不再与第一 STA 建立第一聚合会话。

35 需要说明的是，可选的，若图 4 所示的实施例还包括步骤 404，则上述步骤 405 可以在步骤 404 之后执行。

可选的，图 4 所示的实施例还包括步骤 406。步骤 406 可以在步骤 403 之后执行。

406、AC 向第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息。第三指示信息用于指示第一 STA 将第一 AP 切换至第二 AP。相应的，第一 AP 和第二 AP 接收来自 AC 的第三指示信息。

例如, 第一 AP 发射的信号到达第一 STA 的信号强度大于第二 AP 发射的信号到达第一 STA 的信号强度。AC 可以决定由第二 AP 为第一 STA 提供通信服务。因此, AC 可以向第一 AP 和第二 AP 发送该第三指示信息。从而实现由第二 AP 为第一 STA 提供通信服务。

可选的, AC 是独立的设备, 或者 AC 集成在第一 AP 上, 或者 AC 集成在第二 AP 上。对于 AC 集成在第一 AP 上的方式, 上述步骤 406 替换为 AC 向第二 AP 发送第二指示信息, 而第一 AP 自行确定将第一 STA 将第一 AP 切换至第二 AP。对于 AC 集成在第二 AP 上的方式, 上述步骤 406 替换为 AC 向第一 AP 发送第三指示信息, 而第二 AP 自行确定将第一 STA 从第一 AP 切换至第二 AP。

需要说明的是, 可选的, 若图 4 所示的实施例还包括步骤 404 至步骤 405, 上述步骤 406 可以在步骤 405 之后执行。

10 可选的, 图 4 所示的实施例还包括步骤 407, 步骤 407 可以在步骤 406 之后执行。

407、第二 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

关于第二 AP 与第一 STA 之间建立上行聚合会话和/或下行聚合会话的过程可以参阅前述图 2A 所示的聚合会话建立过程的相关介绍, 这里不再赘述。

可选的, 图 4 所示的实施例还包括步骤 407a。步骤 407a 可以在步骤 407 之前执行。

15 407a、第二 AP 将第二 AP 与第一 STA 之间的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位设置为真。

在上述步骤 407a 中, 第二 AP 将第二 AP 与第一 STA 之间的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位设置为真。从而表示第二 AP 可以正常与第一 STA 进行聚合会话的建立。便于第二 AP 与第一 STA 建立聚合会话。

20 本申请实施例中, 第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息, 第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话。然后, 第一 AP 删除第一聚合会话。第一 AP 向 AC 发送第二指示信息, 第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。由此可知, 第一 AP 基于第一指示信息删除第一聚合会话, 并通过第二指示信息向 AC 指示第一聚合会话删除成功。从而便于 AC 指示将第一 STA 切换至第二 AP。实现在第一 STA 切换至第二 AP 之前, 第一 AP 基于 AC 的第一指示信息先删除第一聚合会话。便于在第一 STA 切换至第二 AP 之后, 第一 STA 与第二 AP 建立聚合会话并进行聚合传输。避免第一 STA 与第二 AP 无法建立聚合会话导致第一 STA 与第二 AP 之间无法进行聚合传输的问题。避免第一 STA 的业务中断或卡顿, 提升第一 STA 的通信质量。

图 6 为本申请实施例通信方法的第三个实施例示意图。请参阅图 6, 方法包括:

601、第一 AP 获取聚合参数。

30 在第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话建立完成之后, 第一 AP 获取聚合参数。

第二 AP 是在第一 STA 切换前为第一 STA 提供通信服务的 AP。第二 AP 与第一 STA 之间已经建立了第一聚合会话, 第二 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。第一 AP 为第一 STA 将切换至的 AP, 第一 AP 用于为在第一 STA 切换后为第一 STA 提供通信服务。

下面结合图 7 所示的实施例中的步骤 701 介绍实现方式 1。可选的, 上述步骤 601 具体包括步骤 701。

35 701、AC 向第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧。相应的, 第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧。

其中, 聚合请求帧和聚合响应帧用于第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话。聚合参数承载于聚合请求帧和聚合响应帧中。

具体的, 聚合请求帧和聚合响应帧是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话的过程传输的。

40 例如, 聚合请求帧包括第一聚合会话对应的 TID、SSN 以及聚合窗口大小。聚合响应帧是聚合请求帧的响应帧。聚合响应帧包括第一聚合会话对应的 TID 以及第一 STA 建立第一聚合会话的建立状态。建立状态包括成功或失败。如果建立失败, 聚合响应帧还包括原因码, 原因码用于指示失败原因。

下面结合步骤 702 介绍实现方式 2。可选的, 上述步骤 601 具体包括步骤 702。

45 702、AC 向第一 AP 发送聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。相应的, 第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。

关于聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数请参阅前述关于聚合请求帧和聚合响应帧包括的相关参数的介绍，这里不再赘述。

可选的，图 7 所示的实施例还包括步骤 701a。步骤 701a 可以在步骤 701 或步骤 702 之前执行。

701a、第二 AP 向 AC 发送聚合请求帧和聚合响应帧。相应的，AC 接收来自第二 AP 的聚合请求帧和聚合响应帧。

需要说明的是，可选的，AC 是独立的设备，或者 AC 集成在第一 AP 上，或者 AC 集成在第二 AP 上，具体本申请不做限定。对于 AC 是独立的设备的情况，第一 AP 接收来自 AC 的该聚合参数。对于 AC 集成在第一 AP 上的情况，则第一 AP 自行确定该聚合参数。对于 AC 集成在第二 AP 上的情况，则第一 AP 接收来自第二 AP 的聚合参数。

602、第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。

一种可能的实现方式中，第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧。在该实现方式下，下面结合图 7 介绍上述步骤 602。

可选的，第一聚合会话为下行聚合会话。下面结合步骤 703 至步骤 705 介绍上述步骤 602。可选的，步骤 602 具体包括步骤 703 至步骤 705。

703、第一 AP 模拟接收聚合请求帧。

具体的，第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧之后，第一 AP 可以主动模拟接收该聚合请求帧。

704、第一 AP 模拟发送聚合响应帧。

705、第一 AP 建立上行聚合会话。

可选的，上述步骤 705 具体包括以下至少一项：第一 AP 确定该上行聚合会话占用的聚合资源；或者，第一 AP 将该上行聚合会话对应的聚合标志位设置为真。

可选的，第一聚合会话为上行聚合会话。下面结合步骤 706 至步骤 708 介绍上述步骤 602。可选的，步骤 602 具体包括步骤 706 至步骤 708。

706、第一 AP 模拟发送聚合请求帧。

具体的，第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧之后，第一 AP 可以主动模拟发送该聚合请求帧。

707、第一 AP 模拟接收聚合响应帧。

708、第一 AP 建立下行聚合会话。

可选的，上述步骤 708 具体包括以下至少一项：第一 AP 确定该下行聚合会话占用的聚合资源；或者，第一 AP 将该下行聚合会话对应的聚合标志位设置为真。

另一种可能的实现方式中，第一 AP 接收来自 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数。那么上述步骤 602 具体包括：第一 AP 基于聚合请求帧和聚合响应帧中分别携带的聚合参数与第一 STA 建立聚合会话。第一 AP 与第一 STA 之间建立聚合会话的过程可以参阅与前述步骤 703 至步骤 705 或者步骤 706 至步骤 708 的过程类似，具体可以参阅前述步骤 703 至步骤 705 或者步骤 706 至步骤 708 的过程的介绍，这里不再赘述。

可选的，图 6 所示的实施例还包括步骤 603。步骤 603 可以在步骤 602 之后执行。

603、第一 AP 向 AC 发送第一指示信息。第一指示信息用于指示第一 AP 与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。相应的，AC 接收来自第一 AP 的第一指示信息。

在该实现方式中，第一 AP 可以向 AC 反馈第一指示信息。从而便于 AC 确定第一 AP 与第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。有利于 AC 结合实际情况指示第一 STA 切换至第二 AP。

可选的，图 6 所示的实施例还包括步骤 604。步骤 604 可以在步骤 602 之后执行。

604、AC 向第一 AP 和第二 AP 发送第二指示信息。第二指示信息用于指示第一 STA 从第二 AP 切换至第一 AP。相应的，第一 AP 和第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息。

需要说明的是，可选的，若图 6 所示的实施例还包括步骤 603，则上述步骤 604 可以在步骤 603 之后执行。

可选的，图 6 所示的实施例还包括步骤 605 至步骤 606。步骤 605 至步骤 606 可以在步骤 604 之后执行。

605、第一 STA 向第一 AP 发送上行聚合帧。上行聚合帧包括至少一个子帧和至少一个子帧中每个子帧的 SN。相应的，第一 AP 接收来自第一 STA 的上行聚合帧。

5 在上述步骤 602 的过程中，第一 STA 与第一 AP 之间建立上行聚合会话。第一 STA 基于该上行聚合会话对应的聚合参数向第一 AP 发送该上行聚合帧。例如，该至少一个子帧的数量是根据该上行聚合会话对应的聚合窗口大小确定的。例如，聚合窗口大小为 64，该至少一个子帧的数量可以为 64。

606、第一 AP 向第一 STA 发送第一 BA 帧。第一 BA 帧包括 SSN 字段和块确认比特位图字段，SSN 字段用于指示第一 SSN，块确认比特位图字段用于指示第一 AP 是否成功接收该至少一个子帧。相应的，第一 STA 接收来自第一 AP 的第一 BA 帧。

其中，第一 SSN 是第一 AP 基于该至少一个子帧中每个子帧的 SN 确定的。

下面介绍第一 AP 确定第一 SSN 的两种可能的实现方式。

实现方式一：第一 SSN 的取值为上行聚合帧中的第一个子帧中的 SN。

例如，上行聚合帧中的第一个子帧的 SN 为 SN1，该上行聚合帧中至少一个子帧分别对应的 SN 为 SN1 至 SN64。因此第一 AP 可以将该第一 SSN 的取值设置为 SN1。因此，块确认比特位图字段中的首个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN1 的接收情况，第二个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN2 的接收情况，以此类推，第 64 个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN64 的接收情况。

实现方式二：第一 SSN 的取值等于上行聚合帧中的最后一个子帧的 SN 与第一数值之间的差值。第一数值等于第一聚合会话对应的聚合窗口大小减一。

20 例如，上行聚合帧中的最后一个子帧的 SN 为 SN63，聚合窗口大小为 64。因此，第一 AP 可以将该第一 SSN 的取值设置为 SN0。该上行聚合帧中至少一个子帧分别对应的 SN 为 SN0 至 SN63。因此，块确认比特位图字段中的首个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN0 的接收情况，第二个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN1 的接收情况，以此类推，第 64 个比特用于指示第一 AP 对子帧 SN63 的接收情况。

上述两种实现方式仅仅是一种示例，对于其他实现方式本申请仍然适用，具体第一 SSN 的确定方式可以由第一 AP 中的芯片的挪窗方式确定。

需要说明的是，可选的，第一 STA 应当调节其 BA 帧的 SSN，从而实现与第一 AP 之间进行下行聚合传输。下面介绍两种可能的实现方式。

需要说明的是，可选的，若图 6 所示的实施例还包括步骤 603 和步骤 604，步骤 605 至步骤 606 可以在步骤 604 之后执行。

30 下面结合步骤 607 至步骤 608 介绍实现方式 1。可选的，图 6 所示的实施例还包括步骤 607 至步骤 608。步骤 607 至步骤 608 可以在步骤 602 之后执行。

607、第一 AP 向第一 STA 发送 BA 请求帧。BA 请求帧用于请求第一 STA 调整第一 STA 的 BA 帧中的 SSN，BA 请求帧包括第二 SSN。相应的，第一 STA 接收来自第一 AP 的 BA 请求帧。

35 第二 SSN 是第一 AP 根据第一 AP 将向第一 STA 发送的至少一个子帧对应的 SN 确定的。例如，第二 SSN 是第一 AP 将向第一 STA 发送的第一个子帧的 SN。

第一 STA 从第二 AP 切换至第一 AP。第一 STA 侧维护的 SSN 是基于第二 AP 发送的聚合帧中的至少一个子帧分别对应的 SN 确定的。而第一 AP 将向第一 STA 发送的上行聚合帧中的子帧的 SN 与第二 AP 向第一 STA 发送的上行聚合帧中的子帧的 SN 是不连续的。因此，第一 AP 向第一 STA 发送 BA 请求帧，用于请求第一 STA 调整第一 STA 的 BA 帧中的 SSN。从而便于第一 STA 与第一 AP 之间正常进行下行聚合传输。

40 608、第一 STA 向第一 AP 发送第二 BA 帧。第二 BA 帧包括第二 SSN。相应的，第一 AP 接收来自第一 STA 的第二 BA 帧。

具体的，第一 STA 接收到 BA 请求帧之后，第一 STA 调整第二 BA 帧中的 SSN，并向第一 AP 发送第二 BA 帧。该第二 BA 帧包括第二 SSN。

45 需要说明的是，可选的，若图 6 所示的实施例还包括步骤 603 和步骤 604，步骤 607 至步骤 608 可以在步骤 604 之后执行。

需要说明的是, 可选的, 上述步骤 605 至步骤 606 与上述步骤 607 至步骤 608 之间没有固定的执行顺序。可以先执行步骤 605 至步骤 606, 再执行步骤 607 至步骤 608; 或者, 先执行步骤 607 至步骤 608, 再执行步骤 605 至步骤 606; 或者, 依据情况同时执行步骤 605 至步骤 606 以及步骤 607 至步骤 608, 具体本申请不做限定。

5 可选的, 图 6 所示的实施例还包括步骤 609 至步骤 610。步骤 607 至步骤 608 可以在步骤 608 之后执行。

609、第一 AP 向第一 STA 发送下行聚合帧。下行聚合帧包括至少一个子帧和至少一个子帧中每个子帧的 SN。相应的, 第一 STA 接收来自第一 AP 的下行聚合帧。

610、第一 STA 向第一 AP 发送第三 BA 帧。第三 BA 帧包括 SSN 字段和块确认比特位图字段。SSN 字
10 段用于指示第二 SSN, 块确认比特位图字段用于指示第一 STA 是否成功接收到该至少一个子帧。相应的, 第一 AP 接收来自第一 STA 的第三 BA 帧。

上述步骤 607 至步骤 608 示出了第一 AP 与第一 STA 之间进行第二 SSN 的调整过程。从而实现第一 AP 与第一 STA 之间通过上述步骤 609 至步骤 610 进行下行聚合传输。

下面结合步骤 611 至步骤 613 介绍实现方式 2。可选的, 图 6 所示的实施例还包括步骤 611 至步骤
15 613。步骤 611 至步骤 613 可以在步骤 602 之后执行。

611、第一 AP 向第一 STA 发送下行聚合帧。下行聚合帧包括至少一个子帧和该至少一个子帧中每个子帧的 SN。相应的, 第一 STA 接收来自第一 AP 的下行聚合帧。

612、第一 STA 确定第一 STA 从第二 AP 切换至第一 AP。

一种可能的实现方式中, 第一 STA 接收来自第一 AP 的指示信息, 该指示信息用于指示第一 STA 已
20 经切换到第一 AP。

613、第一 STA 向第一 AP 发送第三 BA 帧。第三 BA 帧包括 SSN 字段和块确认比特位图字段。SSN 字段用于指示第二 SSN, 块确认比特位图字段用于指示第一 STA 是否成功接收该至少一个子帧。相应的, 第一 AP 接收来自第一 STA 的第三 BA 帧。

在该实现方式中, 第一 STA 确定第一 STA 已经切换到第一 AP 之后, 第一 STA 接收到该上行聚合帧
25 之后, 第一 STA 可以基于上行聚合帧中至少一个子帧分别对应的 SN 确定第二 SSN。然后, 第一 STA 向第一 AP 发送第三 BA 帧。

需要说明的是, 可选的, 上述步骤 605 至步骤 606 与上述步骤 611 至步骤 613 之间没有固定的执行顺序。可以先执行步骤 605 至步骤 606, 再执行步骤 611 至步骤 613; 或者, 先执行步骤 611 至步骤 613, 再执行步骤 605 至步骤 606; 或者, 依据情况同时执行步骤 605 至步骤 606 以及步骤 611 至步骤 613, 具体本申请不做限定。
30

本申请实施例中, 在第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话建立完成之后, 第一 AP 获取聚合参数。聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数。

第一 AP 基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。由此可知, 在第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话建立完成之后, 第一 AP 获取聚合参数, 并基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。在
35 第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话建立完成之后, 第一 AP 与第一 STA 之间提前建立聚合会话。从而便于在第一 STA 切换至第一 AP 之后, 第一 AP 与第一 STA 之间进行聚合传输。避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题, 提升第一 STA 的通信质量。

图 8 为本申请实施例通信方法的第五个实施例示意图。请参阅图 8, 方法包括:

801、AC 向第一 AP 发送第一指示信息。第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之
40 间的第一聚合会话。相应的, 第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息。

第一 AP 是第一 STA 将切换至的 AP, 用于为切换后的第一 STA 提供通信服务。

第二 AP 是在第一 STA 切换前为第一 STA 提供通信服务的 AP。第二 AP 与第一 STA 之间已经建立了第一聚合会话, 第二 AP 与第一 STA 之间可以进行聚合传输。

可选的, 第一聚合会话包括第二 AP 与第一 STA 之间的所有或部分聚合会话。

45 可选的, 第一聚合会话包括第二 AP 与第一 STA 之间的上行聚合会话和/或下行聚合会话。或者, 第

一聚合会话包括第二 AP 与第一 STA 之间的指定 TID 下对应的上行聚合会话和/或下行聚合会话。后文主要以第一聚合会话包括第二 AP 与第一 STA 之间的所有聚合会话为例进行介绍。

可选的, AC 是独立的设备, 或者 AC 集成在第一 AP 上, 或者 AC 集成在第二 AP 上。对于 AC 是独立的设备的情况, 第一 AP 通过上述步骤 801 的方式确定删除第一聚合会话。对于 AC 集成在第一 AP 上的情况, 第一 AP 自行确定删除第一聚合会话。对于 AC 集成在第二 AP 上的情况, 第一 AP 接收来自第二 AP 的第一指示信息。

802、第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧。第一请求帧用于请求第一 STA 删除第一聚合会话。相应的, 第一 STA 接收来自第一 AP 的第一请求帧。

第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧, 用于指示第一 STA 删除第一聚合会话。第一 AP 本身没有第一聚合会话占用的聚合资源。

下面介绍第一请求帧的两种可能的实现方式。

实现方式 1: 第一请求帧为新定义的帧, 该第一请求帧可以称为删除块确认请求帧。第一请求帧的帧结构与删除 BA 帧的帧结构类似, 具体可以参考前述图 2E 所示的删除 BA 帧的相关介绍。不同的地方在于, 第一请求帧还包括会话令牌字段。该第一请求帧中的会话令牌字段的长度与后文步骤 803 中的第一响应帧中的会话令牌字段的长度相同。

可选的, 第一请求帧包括第一信息以及第一聚合会话对应的 TID。

第一信息用于指示第二 AP 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端。例如, 第一聚合会话为下行聚合会话, 则第二 AP 作为数据发起端。或者, 第一聚合会话为上行聚合会话, 则第二 AP 作为数据接收端。

实现方式 2: 第二请求帧为通信协议规定的删除 BA 帧, 具体可以参考前述图 2E 所示的删除 BA 帧的相关介绍。例如, 第二请求帧包括该第一聚合会话对应的 TID 以及第二 AP 作为第一聚合会话的数据发起端或数据接收端的信息。

803、第一 STA 向第一 AP 发送第一响应帧或确认信息。第一响应帧用于指示第一 STA 删除第一聚合会话成功, 确认信息用于指示第一 STA 成功接收到该第一请求帧。相应的, 第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息。

基于上述步骤 802 中第一请求帧的实现方式 1, 第一 STA 向第一 AP 发送第一响应帧。其中, 第一响应帧是对第一请求帧的响应。第一响应帧包括第二信息、第一聚合会话对应的 TID 和原因码。第二信息用于指示第一 STA 是第一聚合会话的数据发起端或数据接收端。原因码用于指示第一 STA 删除第一聚合会话的删除状态。关于第一响应帧的帧结构与前文图 5A 所示的实施例中的步骤 502 中的第一响应帧的帧结构类似, 具体可以参阅图 5A 所示的实施例中的步骤 502 中关于第一响应帧的相关介绍。

基于上述步骤 802 中第一请求帧的实现方式 2, 第一 STA 向第一 AP 发送确认信息。确认信息用于指示第一 STA 成功接收到该第二请求帧。那么对于第二 AP 来说, 则默认第一 STA 删除第一聚合会话成功。

需要说明的是, 可选的, 第一 STA 删除第一聚合会话可以包括以下至少一项操作: 第一 STA 释放第一聚合会话占用的聚合资源; 或第一 STA 将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假。

需要说明的是, 如果第一聚合会话删除不成功, 则第一 AP 可以向第一 STA 重传第一请求帧, 以重新请求第一 STA 删除第一聚合会话。从而实现第一 STA 成功删除第一聚合会话。

804、AC 向第二 AP 发送第二指示信息。第二指示信息用于指示第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。相应的, 第二 AP 接收来自 AC 的第二指示信息。

805、第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。

具体的, 第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源, 但是不向第一 STA 发送用于请求删除第一聚合会话的请求帧。可选的, 第二 AP 可以将第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假。从而表示不允许第二 AP 与第一 STA 建立第一聚合会话, 或表示第二 AP 不主动与第一 STA 建立第一聚合会话。

可选的, 图 8 所示的实施例还包括步骤 806 和步骤 807。步骤 806 和步骤 807 可以在步骤 805 之后执行。

806、AC 向第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息。第三指示信息用于指示第一 STA 从第二 AP 切换至

第一 AP。相应的，第一 AP 和第二 AP 分别接收来自 AC 的第三指示信息。

在该实现方式中，第二 AP 接收到该第三指示信息之后，第二 AP 不再与第一 STA 建立聚合会话。

807、第一 AP 与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

5 步骤 807 与前述图 4 所示的实施例中的步骤 407 类似，具体可以参阅前述图 4 所示的实施例中的步骤 407 的相关介绍，这里不再赘述。

可选的，图 8 所示的实施例还包括步骤 807a。步骤 807a 可以在步骤 807 之前执行。

807a、第一 AP 将第一 AP 与第一 STA 的所有 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位设置为真。

10 步骤 807a 与前述图 4 所示的实施例中的步骤 407a 类似，具体可以参阅前述图 4 所示的实施例中的步骤 407a 的相关介绍，这里不再赘述。

本申请实施例中，第一 AP 接收来自 AC 的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话。然后，第一 AP 向第一 STA 发送第一请求帧，第一请求帧用于请求第一 STA 删除第一聚合会话。第一 AP 接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息，第一响应帧用于指示第一 STA 删除第一聚合会话成功，确认信息用于指示第一 STA 成功接收到第一请求帧。第一 AP 基于
15 第一指示信息向第一 STA 发送第一请求帧，以指示第一 STA 删除第一聚合会话。从而便于第一 STA 切换至第一 AP 之后，第一 STA 与第一 AP 可以建立聚合会话，并与第一 AP 进行聚合传输。从而避免第一 STA 与第一 AP 无法进行聚合传输而导致第一 STA 的业务中断或卡顿的问题，提升第一 STA 的通信质量。

可以理解的是，上述各个方法实施例可以单独实施，也可以结合实施。各实施例中涉及的术语和相关技术可以互相参考。

20 上面对本申请实施例中的通信方法进行了描述，下面对本申请实施例中的通信装置进行描述。图 9 为本申请实施例提供的通信装置的第一种结构示意图。请参阅图 9，通信装置 900 包括接收模块 901、处理模块 902 和发送模块 903。

通信装置 900 用于执行图 4 和图 5A 所示的实施例中第一 AP 执行的部分或全部步骤，具体请参阅前述图 4 和图 5A 所示的实施例中的相关介绍。例如，通信装置 900 执行如下方案：

25 接收模块 901，用于接收来自 AC 的第一指示信息，第一指示信息用于指示通信装置 900 删除通信装置 900 与第一 STA 之间的第一聚合会话；

处理模块 902，用于删除第一聚合会话；

发送模块 903，用于向 AC 发送第二指示信息，第二指示信息用于指示通信装置 900 删除第一聚合会话成功。

30 本申请还提供另一种通信装置。图 10 为本申请实施例通信装置的第二个结构示意图。请参阅图 10，通信装置 1000 包括发送模块 1001 和接收模块 1002。可选的，通信装置 1000 还包括处理模块 1003。

一种可能的实现方式中，通信装置 1000 用于执行上述图 4 所示的实施例中的 AC 执行的部分或全部步骤，具体可以参阅前述图 4 所示的实施例的相关介绍。例如，通信装置 1000 用于执行如下方案：

35 发送模块 1001，用于向第一 AP 发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一 AP 删除第一 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话；

接收模块 1002，用于接收来自第一 AP 的第二指示信息，第二指示信息用于指示第一 AP 删除第一聚合会话成功。

40 另一种可能的实现方式中，通信装置 1000 用于执行上述图 6 和图 7 所示的实施例中的 AC 执行的部分或全部步骤，具体可以参阅前述图 6 和图 7 所示的实施例的相关介绍。例如，通信装置 1000 用于执行如下方案：

接收模块 1002，用于接收来自第二 AP 的聚合参数，聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数；

发送模块 1001，用于向第一 AP 发送聚合参数，聚合参数用于第一 AP 与第一 STA 建立第二聚合会话。

45 另一种可能的实现方式中，通信装置 1000 用于执行上述图 8 所示的实施例中的第一 AP 执行的部分或全部步骤，具体可以参阅前述图 8 所示的实施例的相关介绍。例如，通信装置 1000 用于执行如下方

案:

接收模块 1002, 用于接收来自 AC 的第一指示信息, 第一指示信息用于指示通信装置 1000 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话;

发送模块 1001, 用于向第一 STA 发送第一请求帧, 第一请求帧用于请求第一 STA 删除第一聚合会话;

5 接收模块 1002, 还用于接收来自第一 STA 的第一响应帧或确认信息, 第一响应帧用于指示第一 STA 删除第一聚合会话成功, 确认信息用于指示第一 STA 成功接收到第一请求帧。

本申请还提供另一种通信装置。图 11 为本申请实施例通信装置的第三个结构示意图。请参阅图 11, 通信装置 1100 包括接收模块 1101 和处理模块 1102。可选的, 通信装置 1100 还包括发送模块 1103。

一种可能的实现方式中, 通信装置 1100 用于执行上述图 4 所示的实施例中的第二 AP 执行的部分或全部步骤, 具体可以参阅前述图 4 所示的实施例的相关介绍。例如, 通信装置 1100 用于执行如下方案:

10 接收模块 1101, 用于接收来自 AC 的第二指示信息, 第二指示信息用于指示第一 STA 从第一 AP 切换至通信装置 1100;

处理模块 1102, 用于与第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

另一种可能的实现方式中, 通信装置 1100 用于执行上述图 6 和图 7 所示的实施例中的第二 AP 执行的部分或全部步骤, 具体可以参阅前述图 6 和图 7 所示的实施例的相关介绍。例如, 通信装置 1100 用于执行如下方案:

接收模块 1101, 用于在第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话建立完成之后, 获取聚合参数, 聚合参数是第二 AP 与第一 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数;

处理模块 1102, 用于基于聚合参数与第一 STA 建立第二聚合会话。

20 再一种可能的实现方式中, 通信装置 1100 用于执行上述图 8 所示的实施例中的第二 AP 执行的部分或全部步骤, 具体可以参阅前述图 8 所示的实施例的相关介绍。例如, 通信装置 1100 用于执行如下方案:

接收模块 1101, 用于接收来自 AC 的第二指示信息, 第二指示信息用于指示通信装置 1100 释放通信装置 1100 与第一 STA 之间的第一聚合会话占用的聚合资源;

25 处理模块 1102, 用于释放第一聚合会话占用的聚合资源。

本申请还提供再一种通信装置。图 12 为本申请实施例通信装置的第四个结构示意图。请参阅图 12, 通信装置 1200 包括发送模块 1201。可选的, 通信装置 1200 还包括接收模块 1202 和处理模块 1203。

通信装置 1200 用于执行上述图 8 所示的实施例中的 AC 执行的部分或全部步骤, 具体可以参阅前述图 8 所示的实施例的相关介绍。例如, 通信装置 1200 用于执行如下方案:

30 发送模块 1201, 用于向第一 AP 发送第一指示信息, 第一指示信息用于指示第一 AP 删除第二 AP 与第一 STA 之间的第一聚合会话; 向第二 AP 发送第二指示信息, 第二指示信息用于指示第二 AP 释放第一聚合会话占用的聚合资源。

本申请实施例还提供另一种通信装置。图 13 为本申请实施例通信装置的第五个结构示意图。请参阅图 13, 通信装置 1300 可以是上述方法实施例中的第一 AP、AC 或第二 AP。

35 具体地, 本实施例所示的通信装置 1300 包括: 处理器 1301、收发器 1303 和总线 1304。可选的, 通信装置 1300 还包括存储器 1302。

具体的, 存储器 1302 可以包括以易失性和/或非易失性存储器形式的计算机存储媒体, 如只读存储器和/或随机存取存储器。存储器 1302 可以存储操作系统、应用程序、其他程序模块、可执行代码和程序数据。

40 收发器 1303 可以用于向通信装置 1300 输入命令和信息, 该收发器 1303 可以通过总线 1304 连接至处理器 1301。收发器 1303 还可以用于通信装置 1300 输出或输入信息。

当通信装置 1300 中的处理器 1301 执行存储器 1302 中存储的可执行代码或应用程序时, 通信装置 1300 可以执行以上方法实施例中的第一 AP、AC 或第二 AP 执行的方法操作, 具体执行过程参见上述方法实施例, 在此不再赘述。

45 例如, 上述图 9 所示的接收模块 901 和发送模块 903 可以作为上述图 13 所示的收发器 1303。上述

图 9 所示的处理模块 902 可以作为上述图 13 所示的处理器 1301。

例如，上述图 10 所示的发送模块 1001 和接收模块 1002 可以作为上述图 13 所示的收发器 1303。上述图 10 所示的处理模块 1003 可以作为上述图 13 所示的处理器 1301。

例如，上述图 11 所示的接收模块 1101 和发送模块 1103 可以作为上述图 13 所示的收发器 1303。上述图 11 所示的处理模块 1102 可以作为上述图 13 所示的处理器 1301。

例如，上述图 12 所示的发送模块 1201 和接收模块 1202 可以作为上述图 13 所示的收发器 1303。上述图 12 所示的处理模块 1203 可以作为上述图 13 所示的处理器 1301。

本申请实施例还提供了一种通信系统，该通信系统包括第一 AP、AC 和第二 AP。第一 AP 用于执行图 4 和图 5A 所示的实施例中第一 AP 执行的部分或全部步骤。AC 用于执行图 4 所示的实施例中 AC 执行的部分或全部步骤。第二 AP 用于执行图 4 所示的实施例中第二 AP 执行的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供了另一种通信系统，该通信系统包括第一 AP、AC 和第二 AP。第一 AP 用于执行图 6 和图 7 所示的实施例中第一 AP 执行的部分或全部步骤。AC 用于执行图 6 和图 7 所示的实施例中 AC 执行的部分或全部步骤。第二 AP 用于执行图 6 和图 7 所示的实施例中第二 AP 执行的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供了再一种通信系统，该通信系统包括第一 AP、AC 和第二 AP。第一 AP 用于执行图 8 所示的实施例中第一 AP 执行的部分或全部步骤。AC 用于执行图 8 所示的实施例中 AC 执行的部分或全部步骤。第二 AP 用于执行图 8 所示的实施例中第二 AP 执行的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得该计算机执行如上述图 4、图 5A、图 6 至图 8 所示的实施例的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，包括计算机指令，当该计算机指令在计算机上运行时，使得计算机执行如上述图 4、图 5A、图 6 至图 8 所示的实施例的方法。

本申请实施例还提供一种芯片装置，包括处理器，用于与存储器相连，调用该存储器中存储的程序，以使得该处理器执行上述图 4、图 5A、图 6 至图 8 所示的实施例的方法。

其中，上述任一处提到的处理器，可以是一个通用中央处理器，微处理器，特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC)，或一个或多个用于控制上述图 4、图 5A、图 6 至图 8 所示的实施例的方法的程序执行的集成电路。上述任一处提到的存储器可以为只读存储器 (read-only memory, ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器 (random access memory, RAM) 等。

以上所述，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

第一接入点 AP 接收来自接入控制器 AC 的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一 AP 删除所述第一 AP 与第一站点 STA 之间的第一聚合会话；

5 所述第一 AP 删除所述第一聚合会话；

所述第一 AP 向所述 AC 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第一 AP 删除所述第一聚合会话成功。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述第一 AP 向所述 AC 发送第二指示信息之后，所述方法还包括：

10 所述第一 AP 接收来自所述 AC 的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第一 STA 将从所述第一 AP 切换至第二 AP。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一聚合会话包括所述第一 AP 与所述第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 AP 删除所述第一聚合会话，
15 包括：

所述第一 AP 向所述第一 STA 发送第一请求帧；其中，所述第一请求帧用于请求删除所述第一聚合会话，所述第一请求帧包括第一信息以及所述第一聚合会话对应的流量标识 TID，所述第一信息用于指示所述第一 AP 是所述第一聚合会话的数据发起端或数据接收端；

20 所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的第一响应帧，所述第一响应帧包括第二信息、所述第一聚合会话对应的 TID 和原因码，所述第二信息用于指示所述第一 STA 是所述第一聚合会话的数据发起端或数据接收端，所述原因码用于指示所述第一 STA 删除所述第一聚合会话的删除状态。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述会话令牌字段的取值与所述第一响应帧的会话令牌字段的取值相同。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
25 所述第一 AP 释放所述第一聚合会话占用的聚合资源。

7. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一 AP 将所述第一聚合会话对应的聚合标志位设置为假 False。

8. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

30 接入控制器 AC 向第一接入点 AP 发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一 AP 删除所述第一 AP 与第一站点 STA 之间的第一聚合会话；

所述 AC 接收来自所述第一 AP 的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第一 AP 删除所述第一聚合会话成功。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在所述 AC 接收来自所述第一 AP 的第二指示信息之后，所述方法还包括：

35 所述 AC 向所述第一 AP 和第二 AP 发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述第一 STA 从所述第一 AP 切换至所述第二 AP。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述第一聚合会话包括所述第一 AP 与所述第一 STA 之间建立的部分或全部聚合会话。

11. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

40 第二接入点 AP 接收来自接入控制器 AC 的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第一站点 STA 从第一 AP 切换至所述第二 AP；

所述第二 AP 与所述第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在所述第二接入点 AP 接收来自接入控制器 AC 的第三指示信息之后，在所述第二 AP 与所述第一 STA 建立上行聚合会话和/或下行聚合会话之前，所述方法
45 还包括：

所述第二 AP 将所述第二 AP 与所述第一 STA 之间的所有流量标识 TID 对应的上行聚合标志位和/或下行聚合标志位都设置为真 TRUE。

13. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：

在第二接入点 AP 与第一站点 STA 之间的第一聚合会话建立完成之后，第一 AP 获取聚合参数，所述
5 聚合参数是所述第二 AP 与所述第一 STA 之间建立所述第一聚合会话采用的聚合参数；

所述第一 AP 基于所述聚合参数与所述第一 STA 建立第二聚合会话。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一 AP 获取聚合参数，包括：

所述第一 AP 接收来自接入控制器 AC 的聚合请求帧和聚合响应帧；其中，所述聚合请求帧和所述聚合
10 响应帧用于所述第二 AP 与所述第一 STA 之间建立所述第一聚合会话，所述聚合参数承载于所述聚合
请求帧和所述聚合响应帧中；或者，

所述第一 AP 接收来自所述 AC 的所述聚合请求帧和所述聚合响应帧中分别携带的聚合参数。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二聚合会话为上行聚合会话；所述第一 AP
基于所述聚合参数与所述第一 STA 建立第二聚合会话，包括：

所述第一 AP 模拟接收所述聚合请求帧；

15 所述第一 AP 模拟发送所述聚合响应帧；

所述第一 AP 建立所述第二聚合会话。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二聚合会话为下行聚合会话；所述第一 AP
基于所述聚合参数与所述第一 STA 建立第二聚合会话，包括：

所述第一 AP 模拟发送所述聚合请求帧；

20 所述第一 AP 模拟接收所述聚合响应帧；

所述第一 AP 建立所述第二聚合会话。

17. 根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一 AP 基于所述聚合参数与
所述第一 STA 建立第二聚合会话之后，所述方法还包括：

25 所述第一 AP 向接入控制器 AC 发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一 AP 与所述
第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。

18. 根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一 AP 接收来自接入控制器 AC 的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第一 STA 将
从所述第二 AP 切换至所述第一 AP。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一 AP 接收来自接入控制器 AC 的第二指示
30 信息之后，所述方法还包括：

所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的上行聚合帧，所述上行聚合帧包括至少一个子帧以及所述至
少一个子帧中每个子帧的序列号 SN；

35 所述第一 AP 向所述第一 STA 发送第一块确认 BA 帧，所述第一 BA 帧包括起始序列号 SSN 字段和块
确认比特位图字段，所述起始序列号字段用于指示第一起始序列号 SSN，所述第一 SSN 是所述第一 AP
基于所述至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN 确定的，所述块确认比特位图字段用于指示所述第一 AP
是否成功接收所述至少一个子帧。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述第一 SSN 的取值为所述上行聚合帧中的第一个
子帧中的 SN；或者，

40 所述第一 SSN 的取值等于所述上行聚合帧中的最后一个子帧的 SN 与第一数值之间的差值，所述第
一数值等于所述第一聚合会话对应的聚合窗口大小减一。

21. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一 AP 接收来自接入控制器 AC 的第二指示
信息之后，所述方法还包括：

45 所述第一 AP 向所述第一 STA 发送 BA 请求帧，所述 BA 请求帧用于请求所述第一 STA 调整所述第一
STA 的 BA 帧中的 SSN，所述 BA 请求帧包括第二 SSN，所述第二 SSN 是所述第一 AP 根据所述第一 AP 将向
所述第一 STA 发送的至少一个子帧对应的 SN 确定的；

所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的第二 BA 帧, 所述第二 BA 帧包括所述第二 SSN。

22. 根据权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 在所述第一 AP 接收来自接入控制器 AC 的第二指示信息之后, 所述方法还包括:

5 所述第一 AP 向所述第一 STA 发送下行聚合帧, 所述下行聚合帧包括至少一个子帧和所述至少一个子帧中每个子帧的序列号 SN;

所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的第三 BA 帧, 所述第三 BA 帧包括起始序列号 SSN 字段和块确认比特位图字段, 所述起始序列号字段用于指示第二 SSN, 所述第二 SSN 是所述第一 STA 基于所述至少一个子帧中每个子帧的 SN 确定的, 所述块确认比特位图字段用于指示所述第一 STA 是否成功接收所述至少一个子帧。

10 23. 根据权利要求 14 至 22 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一 AP 与所述 AC 是同一个设备; 或者, 所述第二 AP 与所述 AC 是同一个设备。

24. 一种通信方法, 其特征在于, 所述方法包括:

接入控制器 AC 接收来自第二接入点 AP 的聚合参数, 所述聚合参数是所述第二 AP 与第一站点 STA 之间建立第一聚合会话采用的聚合参数;

15 所述 AC 向第一 AP 发送所述聚合参数, 所述聚合参数用于所述第一 AP 与所述第一 STA 建立第二聚合会话。

25. 根据权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所述 AC 接收来自第二 AP 的聚合参数, 包括:

所述 AC 接收来自所述第二 AP 的聚合请求帧和聚合响应帧; 其中, 所述聚合请求帧和所述聚合响应帧用于所述第二 AP 与所述第一 STA 之间建立所述第一聚合会话, 所述聚合参数承载于所述聚合请求帧和聚合响应帧中;

20 所述 AC 向第一 AP 发送所述聚合参数, 包括:

所述 AC 向所述第一 AP 发送所述聚合请求帧和所述聚合响应帧; 或者,

所述 AC 向所述第一 AP 发送所述聚合请求帧和所述聚合响应帧中分别携带的聚合参数。

25 26. 根据权利要求 24 或 25 所述的方法, 其特征在于, 在所述 AC 向第一 AP 发送所述聚合参数之后, 所述方法还包括:

所述 AC 接收来自所述第一 AP 的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述第一 AP 与所述第一 STA 之间的第二聚合会话建立成功。

27. 根据权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

30 所述 AC 向所述第一 AP 和所述第二 AP 发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述第一 STA 将从所述第二 AP 切换至所述第一 AP。

28. 一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括处理器和收发器, 所述处理器和所述收发器通过线路互相连接, 所述处理器用于执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 8 至 10 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 11 和 12 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 13 至 23 中任一项所述的方法, 或者用于执行如权利要求 24 至 27 中任一项所述的方法。

35 29. 根据权利要求 28 所述的通信装置, 其特征在于, 所述通信装置还包括所述存储器。

30. 一种通信系统, 其特征在于, 所述通信系统包括第一接入点 AP、接入控制器 AC 和第二 AP, 所述第一 AP 用于执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法, 所述 AC 用于执行如权利要求 8 至 10 中任一项所述的方法, 所述第二 AP 用于执行如权利要求 11 和 12 中任一项所述的方法; 或者,

40 所述通信系统包括第一 AP 和 AC, 所述第一 AP 用于执行如权利要求 13 至 23 中任一项所述的方法, 所述 AC 用于执行如权利要求 24 至 27 中任一项所述的方法。

31. 一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 其上存储有计算机程序, 所述计算机程序被通信装置执行时, 使得所述通信装置执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 8 至 10 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 11 和 12 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 13 至 23 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 24 至 27 中任一项所述的方法。

45