

权 利 要 求 书

1、一种多链路设备间的通信方法，其特征在于，应用于第一站点 STA，所述第一 STA 包括多个第二 STA，一个第二 STA 工作在多条链路中的一条链路上，所述方法包括：

5 所述第一 STA 确定主链路，所述多条链路包括所述主链路；

所述第一 STA 中工作在所述主链路上的第二 STA 接收第一接入点 AP 发送的下行业务指示信息；其中，所述下行业务指示信息包括：用于指示工作在所述主链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息，或，工作在次链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息中的至少一项，所述次链路包括所述多条链路中除所述主链路以外的链路。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述下行业务为下行单播业务或下行组播业务，所述方法还包括：

在工作在所述主链路上的第二 STA 根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行单播业务的情况下，工作在所述次链路上的第二 STA 向所述第一 AP 发送第一帧，所述第一帧用于指示工作在所述次链路上的第二 STA 处于
15 苏醒状态；或者，

在工作在所述主链路上的第二 STA 根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，工作在所述次链路上的第二 STA 接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务。

20 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述下行业务为下行组播业务，所述方法还包括：

在工作在所述主链路上的第二 STA 根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，工作在所述主链路上的第二 STA 接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务；或者，

25 在工作在所述主链路上的第二 STA 根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述主链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，工作在所述主链路上的第二 STA 接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 所述第一 STA 向所述第一 AP 发送关联请求帧，所述关联请求帧中携带待分配关联标识 AID 的第二 STA 的个数，或，所述待分配 AID 的第二 STA 工作的链路的标识信息中的至少一项；

所述第一 STA 接收来自所述第一 AP 的关联响应帧，所述关联响应帧中携带为所述待分配 AID 的第二 STA 分配的 AID；其中，工作在所述主链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个，工作在所述次链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个或 2 个。

35 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一 STA 向所述第一 AP 发送所述关联请求帧的链路为所述主链路，或者，所述关联请求帧中还携带所述主链路的标识信息。

6、根据权利要求 1-5 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 STA 向所述第一 AP 发送管理帧，所述管理帧中携带所述主链路的标识信息。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述下行业务指示信息携带在信标帧或业务指示位图 TIM 帧中的 TIM 元素字段，所述 TIM 帧还包括指示链路的标识信息的字段、信标帧 Beacon 检查字段，或指示链路个数的字段中的至少一项，所述 Beacon 检查字段用于指示所述链路的标识信息指示的链路是否有关键参数更新。

- 5 8、根据权利要求 4-7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述标识信息包括以下信息中的一项或多项：

链路对应的操作集和信道号；

链路的媒体接入控制 MAC 地址；

链路的标识号。

- 10 9、根据权利要求 1-8 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 STA 接收来自所述第一 AP 的候选链路集合信息，所述候选链路集合信息包括一个或多个候选链路的标识信息；

相应的，所述第一 STA 确定主链路，包括：所述第一 STA 基于所述候选链路集合信息，从所述一个或多个候选链路中确定所述主链路。

- 15 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个候选链路属于一个基本服务集 BSS，或者，每个候选链路属于一个 BSS，或者，所述一个或多个候选链路中的部分候选链路属于一个 BSS；其中，一个 BSS 内一个第二 STA 被分配的 AID 是唯一的。

11、一种多链路设备间的通信方法，其特征在于，所述方法包括：

- 20 第一接入点 AP 获取第一站点 STA 确定的主链路的标识信息；所述第一 STA 包括多个第二 STA，一个第二 STA 工作在多条链路中的一条链路上，所述多条链路包括所述主链路；

25 所述第一 AP 向所述第一 STA 中工作在所述主链路上的第二站点 STA 发送下行业务指示信息，所述下行业务指示信息包括：用于指示工作在所述主链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息，或，工作在次链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息中的至少一项，所述次链路包括所述多条链路中除所述主链路以外的链路。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 30 所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的关联请求帧，所述关联请求帧中携带待分配关联标识 AID 的第二 STA 的个数，或，所述待分配 AID 的第二 STA 工作的链路的标识信息中的至少一项；

所述第一 AP 为所述待分配 AID 的第二 STA 分配 AID；其中，工作在所述主链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个，工作在所述次链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个或 2 个；

- 35 所述第一 AP 向所述第一 STA 发送关联响应帧，所述关联响应帧中携带为所述待分配 AID 的第二 STA 分配的 AID。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一 AP 接收所述关联请求帧的链路为所述主链路，或者，所述关联请求帧中还携带所述主链路的标识信息。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述第一 AP 获取主链路的标识信息，包括：

所述第一 AP 接收来自所述第一 STA 的管理帧，所述管理帧中携带所述主链路的标识信息；

所述第一 AP 基于所述管理帧，获取主链路的标识信息。

- 5 15、根据权利要求 11-14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述下行业务指示信息携带在信标帧或业务指示位图 TIM 帧中的 TIM 元素字段，所述 TIM 帧还包括指示链路的标识信息的字段、信标帧 Beacon 检查字段，或指示链路个数的字段中的至少一项，若所述 Beacon 检查字段在所述链路的标识信息指示的链路有关键参数更新，该 Beacon 检查字段的值增加 1。

- 10 16、根据权利要求 11-15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述标识信息包括以下信息中的一项或多项：

链路对应的操作集和信道号；

链路的媒体接入控制 MAC 地址；

链路的标识号。

- 15 17、根据权利要求 11-16 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 确定一个或多个候选链路，所述一个或多个候选链路包括所述主链路；

所述第一 AP 向所述第一 STA 发送候选链路集合信息，所述候选链路集合信息包括所述一个或多个候选链路的标识信息。

- 20 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述第一 AP 为所述一个或多个候选链路建立一个基本服务集 BSS；或者，
所述第一 AP 为每个候选链路建立一个 BSS；或者，
所述第一 AP 为所述一个或多个候选链路中的部分候选链路建立一个 BSS；
其中，一个 BSS 内一个第二 STA 被分配的 AID 是唯一的。

- 25 19、一种通信装置，其特征在于，应用于第一站点 STA，所述第一 STA 包括多个第二 STA，一个第二 STA 工作在多条链路中的一条链路上，所述第一 STA 包括：

处理单元，用于确定主链路，所述多条链路包括所述主链路；

- 30 收发单元，用于接收第一接入点 AP 发送的下行业务指示信息；其中，所述下行业务指示信息包括：用于指示工作在所述主链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息，或，工作在次链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息中的至少一项，所述次链路包括所述多条链路中除所述主链路以外的链路。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述下行业务为下行单播业务或下行组播业务，

- 35 所述收发单元，还用于在所述处理单元根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行单播业务的情况下，所述收发单元向所述第一 AP 发送第一帧，所述第一帧用于指示工作在所述次链路上的第二 STA 处于苏醒状态；

所述收发单元，还用于在所述处理单元根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，所述收发单元接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务。

21、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述下行业务为下行组播业务，

所述收发单元，还用于在所述处理单元根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述次链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，所述收发单元接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务；或者，

5 所述收发单元，还用于在所述处理单元根据所述下行业务指示信息，确定工作在所述主链路上的第二 STA 有下行组播业务的情况下，所述收发单元接收来自所述第一 AP 的所述下行组播业务。

22、根据权利要求 19-21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述收发单元，还用于：

10 向所述第一 AP 发送关联请求帧，所述关联请求帧中携带待分配关联标识 AID 的第二 STA 的个数，或，所述待分配 AID 的第二 STA 工作的链路的标识信息中的至少一项；

接收来自所述第一 AP 的关联响应帧，所述关联响应帧中携带为所述待分配 AID 的第二 STA 分配的 AID；其中，工作在所述主链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个，工作在所述次链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个或 2 个。

15 23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述收发单元向所述第一 AP 发送所述关联请求帧的链路为所述主链路，或者，所述关联请求帧中还携带所述主链路的标识信息。

24、根据权利要求 19-23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述收发单元，还用于：

20 向所述第一 AP 发送管理帧，所述管理帧中携带所述主链路的标识信息。

25 25、根据权利要求 19-24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述下行业务指示信息携带在信标帧或业务指示位图 TIM 帧中的 TIM 元素字段，所述 TIM 帧还包括指示链路的标识信息的字段、信标帧 Beacon 检查字段，或指示链路个数的字段中的至少一项，所述 Beacon 检查字段用于指示所述链路的标识信息指示的链路是否有关键参数更新。

26、根据权利要求 22-25 中任一项所述的装置，其特征在于，所述标识信息包括以下信息中的一项或多项：

链路对应的操作集和信道号；

链路的媒体接入控制 MAC 地址；

30 链路的标识号。

27、根据权利要求 22-26 中任一项所述的装置，其特征在于，所述收发单元，还用于接收来自所述第一 AP 的候选链路集合信息，所述候选链路集合信息包括一个或多个候选链路的标识信息；

35 相应的，所述处理单元确定主链路，包括：所述处理单元基于所述收发单元接收的所述候选链路集合信息，从所述一个或多个候选链路中确定所述主链路。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述一个或多个候选链路属于一个基本服务集 BSS，或者，每个候选链路属于一个 BSS，或者，所述一个或多个候选链路中的部分候选链路属于一个 BSS；其中，一个 BSS 内一个第二 STA 被分配的 AID 是唯一的。

29、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

处理单元，用于获取第一站点 STA 确定的主链路的标识信息；所述第一 STA 包括多个第二 STA，一个第二 STA 工作在多条链路中的一条链路上，所述多条链路包括所述主链路；

5 收发单元，用于向所述第一 STA 中工作在所述主链路上的第二站点 STA 发送下行业务指示信息，所述下行业务指示信息包括：用于指示工作在所述主链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息，或，工作在次链路上的第二 STA 是否有下行业务的信息中的至少一项，所述次链路包括所述多条链路中除所述主链路以外的链路。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，

10 所述收发单元，还用于接收来自所述第一 STA 的关联请求帧，所述关联请求帧中携带待分配关联标识 AID 的第二 STA 的个数，或，所述待分配 AID 的第二 STA 工作的链路的标识信息中的至少一项；

所述处理单元，还用于为所述待分配 AID 的第二 STA 分配 AID；其中，工作在所述主链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个，工作在所述次链路上的第二 STA 分配的 AID 为 1 个或 2 个；

15 所述收发单元，还用于向所述第一 STA 发送关联响应帧，所述关联响应帧中携带为所述待分配 AID 的第二 STA 分配的 AID。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述收发单元接收所述关联请求帧的链路为所述主链路，或者，所述关联请求帧中还携带所述主链路的标识信息。

20 32、根据权利要求 29 或 30 所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于接收来自所述第一 STA 的管理帧，所述管理帧中携带所述主链路的标识信息；

所述处理单元，具体用于基于所述管理帧，获取主链路的标识信息。

25 33、根据权利要求 29-32 中任一项所述的装置，其特征在于，所述下行业务指示信息携带在信标帧或业务指示位图 TIM 帧中的 TIM 元素字段，所述 TIM 帧还包括指示链路的标识信息的字段、信标帧 Beacon 检查字段，或指示链路个数的字段中的至少一项，若所述 Beacon 检查字段在所述链路的标识信息指示的链路有关键参数更新，该 Beacon 检查字段的值增加 1。

30 34、根据权利要求 29-33 中任一项所述的装置，其特征在于，所述标识信息包括以下信息中的一项或多项：

链路对应的操作集和信道号；或者，

链路的媒体接入控制 MAC 地址；或者，

链路的标识号。

35、根据权利要求 29-34 中任一项所述的装置，其特征在于，

35 所述处理单元，还用于确定一个或多个候选链路，所述一个或多个候选链路包括所述主链路；

所述收发单元，还用于向所述第一 STA 发送候选链路集合信息，所述候选链路集合信息包括所述一个或多个候选链路的标识信息。

36、根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：

- 为所述一个或多个候选链路建立一个基本服务集 BSS; 或者,
为每个候选链路建立一个 BSS; 或者,
为所述一个或多个候选链路中的部分候选链路建立一个 BSS;
其中, 一个 BSS 内一个第二 STA 被分配的 AID 是唯一的。
- 5 37、一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括:
处理器, 用于执行指令, 以实现如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 38、一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括:
收发器, 用于收发信息, 或者用于与其它网元通信;
10 处理器, 用于执行指令, 以实现如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 39、一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括:
收发器, 用于收发信息, 或者用于与其它网元通信;
存储器, 用于存储计算机执行指令;
15 处理器, 用于执行所述计算机执行指令, 以实现如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 40、一种芯片系统, 其特征在于, 所述芯片系统包括处理器和接口电路, 所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信, 以实现如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 20 41、一种计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质中具有计算机程序代码, 其特征在于, 当所述计算机程序代码在处理器上运行时, 使得所述处理器执行如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 42、一种计算机程序产品, 其特征在于, 当所述计算机程序产品在计算机上运行时, 使得所述计算机执行如权利要求 1-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。
- 25 43、一种通信系统, 其特征在于, 所述通信系统包括站点 STA 和接入点 AP, 所述 STA 用于执行如权利要求 1-10 中任一项所述的多链路设备间的通信方法, 所述 AP 用于执行如权利要求 11-18 中任一项所述的多链路设备间的通信方法。