

权利要求书

1、一种多频段通信方法，其特征在于，所述方法包括：

在接入点 AP 设备对站点 STA 设备进行认证的过程中，所述 AP 设备向所述 STA 设备发送目标报文，所述 AP 设备包括多个 AP，所述多个 AP 工作在不同的频段上；

其中，所述目标报文中包括多个多频段元素，所述多个多频段元素与所述多个 AP 一一对应，所述多个多频段元素中的每个多频段元素中包含对应的 AP 的频段信息，所述多个多频段元素用于指示所述 STA 设备与所述多个 AP 进行关联和密钥派生。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述目标报文是在关联过程中产生的关联响应帧，和/或，所述目标报文是在密钥派生过程中产生的密钥消息。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述目标报文是在密钥派生过程中产生的密钥消息时，所述目标报文中还包括健壮安全网络信息元素，所述健壮安全网络信息元素中包含请求类型，所述请求类型是单链路关联类型及对应的密钥派生类型，或者所述请求类型是多链路关联类型及对应的密钥派生类型。

4、如权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，所述 STA 设备包括多个 STA，所述多个 STA 工作在不同的频段上，所述多个 STA 的介质访问控制 MAC 地址不同，所述多个 STA 对应第一服务访问点 SAP，所述多个 AP 对应第二服务访问点 SAP；

所述 STA 设备向所述 AP 设备发送的关联请求帧中包含第一信息元素，所述第一信息元素中包含所述第一 SAP 的 MAC 地址；或者，所述 STA 设备向所述 AP 设备发送的关联请求帧的帧头的地址字段中包含所述第一 SAP 的 MAC 地址；其中，所述第一 SAP 的 MAC 地址用于在密钥派生过程中生成密钥；

所述 AP 设备向所述 STA 设备发送的关联响应帧中包含第二信息元素，所述第二信息元素中包含所述第二 SAP 的 MAC 地址；或者，所述 AP 设备向所述 STA 设备发送的关联响应帧的帧头的地址字段中包含所述第二 SAP 的 MAC 地址；其中，所述第二 SAP 的 MAC 地址用于在密钥派生过程中生成密钥。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一信息元素中还包含用于指示所述 STA 设备优先采用的加密算法的指示信息，和/或，所述第一信息元素中还包含所述多个 STA 中每个 STA 的 MAC 地址；

所述第二信息元素中还包含用于指示所述 AP 设备优先采用的加密算法的指示信息，和/或，所述第二信息元素中还包含所述多个 AP 中每个 AP 的 MAC 地址。

6、如权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，所述 STA 设备向所述 AP 设备发送的关联请求帧中包含第三信息元素，所述第三信息元素中包含多 AP 关联指示信息，所述多 AP 关联指示信息用于请求同时与所述多个 AP 进行关联和密钥派生；

所述 AP 设备向所述 STA 设备发送的关联响应帧中包括第二信息元素，所述第二信息元素中包含所述第二 SAP 的 MAC 地址；或者，所述 AP 设备向所述 STA 设备发送的关联响应帧的帧头的地址字段中包含所述第二 SAP 的 MAC 地址；其中，所述第二 SAP 的 MAC 地址用于在秘钥派生过程中生成秘钥。

7、如权利要求 1-6 任一所述的方法，其特征在于，所述多个 AP 中每个 AP 发送的信标帧中包括接入控制策略信息元素，所述接入控制策略信息元素中包含所述多个 AP 的数量、所述多个 AP 中每个 AP 的接入策略、切换阈值指示信息、或 STA 关联限制中的至少一个；

其中，所述切换阈值指示信息用于指示 STA 设备在信号质量下降到第一阈值时进行 AP 切换，所述 STA 关联限制用于指示所述多个 AP 中每个 AP 允许关联的 STA 类型。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，对于所述多个 AP 中的任意一个 AP，所述一个 AP 的接入策略包括业务策略、或超时信息中的至少一个；

其中，所述业务策略用于指示所述一个 AP 允许传输的数据包的最高接入类别 AC 或通信标识符 TID，所述超时信息用于指示 STA 设备在预设时长内未接收到所述一个 AP 允许传输的最高 AC 或 TID 的数据包时进行 AP 切换。

9、一种多频段通信方法，其特征在于，所述方法包括：

在两个多链路 ML 设备进行快速会话转移 FST 的过程中，一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送 FST 帧，所述 FST 帧中包括多频段元素；

其中，所述多频段元素中包括包级多链路聚合支持 packet-level MLA supported 字段，所述 packet-level MLA supported 字段用于指示是否支持 packet-level 多链路聚合。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备是站点 STA 设备，另一个 ML 设备是接入点 AP 设备；

所述 STA 设备发送给所述 AP 设备的 FST 帧中的多频段元素包括非同一位置支持 Noncollocated supported 字段，所述 Noncollocated supported 字段用于指示是否支持 Noncollocated 多链路聚合。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备是 STA 设备，另一个 ML 设备是 AP 设备；

所述 AP 设备发送给所述 STA 设备的 FST 帧中的多频段元素包括多频段连接能力字段，所述多频段连接能力字段中包含非同一位置接入点 Noncollocated AP 指示位，所述 Noncollocated AP 指示位用于指示是否支持与属于其它物理设备的 AP 进行多链路聚合。

12、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备是 STA 设备，另一个 ML 设备是 AP 设备，所述 STA 设备发送给所述 AP 设备的 FST 帧中包括移动性域元素；

所述移动性域元素中包括 Noncollocated supported 字段，所述 Noncollocated supported 字

段用于指示是否支持 Noncollocated 多链路聚合；或者，所述移动性域元素中包括非同一位置流级多链路聚合支持 Noncollocated flow-level MLA Supported 字段和非同一位置包级多链路聚合支持 Noncollocated packet-level MLA Supported 字段，所述 Noncollocated flow-level MLA Supported 字段用于指示在进行 flow-level 多链路聚合时是否支持 Noncollocated 多链路聚合，所述 Noncollocated packet-level MLA Supported 字段用于指示在进行 packet-level 多链路聚合时是否支持 Noncollocated 多链路聚合。

13、如权利要求 9-12 任一所述的方法，其特征在于，所述多频段元素中还包括第一标志位，所述第一标志位用于指示所述多频段元素中是否包括链路标识字段，所述链路标识字段用于指示所述两个 ML 设备要将 FST 会话转移到的频段。

14、如权利要求 9-12 任一所述的方法，其特征在于，所述多频段元素中还包括第二标志位，所述第二标志位用于指示所述多频段元素中是否包括多频段控制字段，所述多频段控制字段中包括所述 packet-level MLA supported 字段。

15、一种多频段通信方法，其特征在于，所述方法包括：

两个多链路 ML 设备在进行包级 packet-level 多链路聚合的过程中，所述两个 ML 设备使用各自的服务访问点 SAP 的介质访问控制 MAC 地址进行通信，每个 ML 设备的 SAP 对应所述每个 ML 设备包括的多个网络接口。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，在所述两个 ML 设备的通信过程中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的数据帧的地址字段中包含所述另一个 ML 设备的 SAP 的 MAC 地址。

17、如权利要求 15 或 16 所述的方法，其特征在于，

在所述两个 ML 设备的通信过程中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的控制帧的地址字段中包含所述另一个 ML 设备的 SAP 的 MAC 地址或包含所述另一个 ML 设备的一个网络接口的 MAC 地址，且所述一个 ML 设备向所述另一个 ML 设备发送的管理帧的地址字段中包含所述另一个 ML 设备的 SAP 的 MAC 地址或包含所述另一个 ML 设备的一个网络接口的 MAC 地址；或者

在所述两个 ML 设备的通信过程中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的控制帧和管理帧的地址字段中均包含所述另一个 ML 设备的一个网络接口的 MAC 地址；或者

在所述两个 ML 设备的通信过程中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的指定控制帧的地址字段中包含所述另一个 ML 设备的 SAP 的 MAC 地址，且所述一个 ML 设备向所述另一个 ML 设备发送的管理帧和除所述指定控制帧之外的控制帧的地址字段中均包含所述另一个 ML 设备的一个网络接口的 MAC 地址。

18、如权利要求 15-17 任一所述的方法，其特征在于，在所述两个 ML 设备的通信过程

中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的控制帧的帧头中包括聚合控制字段，所述聚合控制字段中包括多链路实体标识符和控制信息。

19、如权利要求 15-18 任一所述的方法，其特征在于，在所述两个 ML 设备的通信过程中，所述两个 ML 设备中的一个 ML 设备向另一个 ML 设备发送的行动帧中包括类别字段，所述类别字段的值与快速会话转移 FST 帧中包括的类别字段的值相同。

20、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，当所述行动帧是多链路聚合设置请求帧或多链路聚合设置响应帧时，所述行动帧中包括第四信息元素，所述第四信息元素用于指示多链路实体信息。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第四信息元素包括是否是同一位置字段、多链路聚合发起端 MAC 地址字段、多链路聚合响应端 MAC 地址字段、多链路实体标识符字段、导航信道信息字段、或成员链路信息列表字段中的至少一个，所述成员链路信息列表字段用于指示每个成员链路的信息。

22、一种接口参数更新方法，其特征在于，所述方法包括：

多链路 ML 设备根据自身包括的多个网络接口中每个网络接口的状态变化，更新所述多个网络接口中已开启的网络接口的参数，所述参数包括能力信息、或操作参数中的至少一个，所述多个网络接口工作在不同的频段上，所述多个网络接口共享所述 ML 设备中配置的天线。

23、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述多链路 ML 设备根据自身包括的多个网络接口中每个网络接口的状态变化，更新所述多个网络接口中已开启的网络接口的参数，包括：

所述 ML 设备在开启所述多个网络接口中的一个网络接口或在关闭所述多个网络接口中的一个网络接口后，配置所述多个网络接口中已开启的所有网络接口中每个网络接口的参数，并通过已开启的每个网络接口发送已开启的所有网络接口的参数。

24、如权利要求 22 或 23 所述的方法，其特征在于，所述参数包括配置的收发天线数、最大可支持的发送或接收的流数、是否支持与其它网络接口同时收发、当链路存在邻近信道干扰时所述链路两端的设备所允许采用的最高调制编码方式及所述链路的发送端需要预留的安全余量、信道带宽、或发射功率中的至少一个。

25、一种接入点 AP 设备，其特征在于，所述 AP 设备包括用于实现权利要求 1-8 中的任一方法的模块。

26、一种多链路 ML 设备，其特征在于，所述 ML 设备包括用于实现权利要求 9-24 中的任一方法的模块。

27、一种接入点 AP 设备，其特征在于，所述 AP 设备包括存储器和处理器，所述存储器存储用于执行权利要求 1-8 中的任一方法的程序，所述处理器调用所述存储器中存储的程序，以执行权利要求 1-8 中的任一方法。

28、一种多链路 ML 设备，其特征在于，所述 ML 设备包括存储器和处理器，所述存储器存储用于执行权利要求 9-24 中的任一方法的程序，所述处理器调用所述存储器中存储的程序，以执行权利要求 9-24 中的任一方法。

29、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行权利要求 1-24 中的任一方法。

30、一种包含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，使得计算机执行权利要求 1-24 中的任一方法。

31、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理电路和接口电路，所述接口电路用于接收指令并传输至所述处理电路，所述处理电路用于执行权利要求 1-24 中的任一方法。