

资源单元指示方法、接入点及站点

本申请要求于 2020 年 09 月 04 日提交中国专利局、申请号为 202010923701.8、申请名称为“资源单元指示方法、接入点及站点”的中国专利申请的优先权；以及于 2020 年 12 月 02 日提交中国专利局、申请号为 202011395419.3、申请名称为“资源单元指示方法、接入点及站点”的中国专利申请的优先权；以及于 2021 年 01 月 05 日提交中国专利局、申请号为 202110009966.1、申请名称为“资源单元指示方法、接入点及站点”的中国专利申请的优先权；以上专利申请的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，尤其涉及一种资源单元指示方法、接入点及站点。

背景技术

传统的无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）中，非接入点站点（non-access point station, non-AP STA）需要发送上行数据时会通过竞争的方式占用整个信道进行数据传输，大降低了频率的利用效率。为了改善该情况，在频域上将无线信道划分为多个子信道（子载波），形成一个个资源单元（resource unit, RU），用户数据承载在部分资源单元上，而不是占用整个信道，从而实现每个时间段内多个用户可同时并行传输，不必排队等待、相互竞争，提升了频率的利用效率。

在下行链路里，接入点（access point, AP）可根据各非接入点站点的下行数据的优先级来决定分配 RU 的情况，但在上行链路中，AP 需要通过触发帧告知终端设备分配的资源单元。触发帧包括多个用户信息字段，一个用户信息字段包括一个站点需要读取的信息，如 M 个用户信息字段分别为非接入点站点 1 至非接入点站点 M 需要读取的信息。其中，在用户信息字段中资源单元分配子字段用于指示非接入点站点被分配到的资源单元。进而，非接入点站点可在分配的资源单元上发送数据分组。然而，由于有些非接入点站点所需发送的数据量较大，故所需分配的资源单元也较多，因此，如何利用资源单元分配子字段为对应的非接入点站点分配多个资源单元是一个亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种资源单元指示方法、接入点及站点，能够为对应的非接入点站点分配多个资源单元。

第一方面，本申请提供一种资源单元指示方法，该方法中，站点接收来自接入点的触发帧；该触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示该 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围；进而，站点可根据该资源单元指示和频带范围指示，确定被分配的 MRU。

可见，该方法能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，频带范围指示所指示的频带范围是 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围，相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低频带范围来说，本申请所述的频带范围指示携带了更多的信息，从而有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数。

一种实施方式中,该资源单元指示方法中,频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz。也即是说,频带范围指示所指示的 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围的粒度是 80MHz。该实施方式中,频带范围指示可获知 MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz 的位置,这样,资源单元指示可在该条件下来指示对应的 MRU,针对同样数量的 MRU,有利于降低资源单元指示所需的索引数。

另一种实施方式中,该资源单元指示方法中,频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz。也即是说,频带范围指示所指示的 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围的粒度是 40MHz。该实施方式中,频带范围指示可获知 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz 的位置,这样,资源单元指示可在该条件下来指示对应的 MRU,针对同样数量的 MRU,有利于降低资源单元指示所需的索引数。

其中,针对 MRU 中最小的 RU 为包括 996 个子载波的 RU (996-tone RU) 来说,频带范围指示所指示的 40MHz 可以是该 996-tone RU 覆盖下的两个 40MHz 中的其中一个,或预定义是该 996-tone RU 覆盖下的两个 40MHz 中频率最低的 40MHz,或预定义是该 996-tone RU 覆盖下的两个 40MHz 中频率最高的 40MHz。

另外,若 MRU 中最小的 RU 存在多个的情况,则频带范围指示可指示其中一个最小的 RU 所在的频带范围。

又一种实施方式中,频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 160MHz。又一种实施方式中,频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 240MHz。又一种实施方式中,频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 320MHz。

本文中,频带范围指示所指示的频带范围实际是指在带宽中的哪一个频带范围,或该频带范围在带宽中的位置。例如,上述频带范围指示所指示的 80MHz 实际是带宽中的一个 80MHz,或实际是该 80MHz 在带宽中的位置。

本申请中,MRU 可包括但不限于以下几项:

资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 26 个子载波的资源单元 (26-tone RU) 和一个大小为 52 个子载波的资源单元 (52-tone RU),频带范围指示所指示的频带范围是 26-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 106 个子载波的 RU (106-tone RU) 和一个 26-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是 26-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 484 个子载波的资源单元 (484-tone RU) 和一个大小为 242 个子载波的资源单元 (242-tone RU),频带范围指示所指示的频带范围是 242-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 和一个 484-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是 484-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括两个 996-tone RU 和一个 484-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是 484-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括三个 996-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是其中一个 996-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括三个 996-tone RU 和一个 484-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是 484-tone RU 所在的频带范围;或

资源单元指示所指示的 MRU 包括一个 996-tone RU、一个 484-tone RU 和一个 242-tone RU,频带范围指示所指示的频带范围是 242-tone RU 所在的频带范围。

针对 $(3*996+484)$ -tone RU, 采用本方面所述的资源单元指示方法, 频带范围指示所指示的频带范围是 484-tone RU 所在的 80MHz, 资源单元指示所指示的 $(3*996+484)$ -tone RU 只需两个索引来分别指示 484-tone RU 在该 80MHz 中一个位置, 即可告知站点被分配的 $(3*996+484)$ -tone RU; 或者, 频带范围指示所指示的频带范围是 484-tone RU 所在的 40MHz, 资源单元指示所指示的 $(3*996+484)$ -tone RU 只需 1 个索引即可告知站点被分配的 $(3*996+484)$ -tone RU。而采用频带范围指示所指示的频带范围是 $(3*996+484)$ -tone RU 相关的最低 80MHz 的资源单元指示方法, 则资源单元指示还需分别指示 8 个索引, 以分别告知站点被分配的 $(3*996+484)$ -tone RU。因此, 该方面所述的资源单元指示方法有利于减少资源单元指示所需的索引个数。

第二方面, 本申请还提供一种资源单元指示方法, 该资源单元指示方法是与第一方面所述的资源单元指示方法相对应的, 是从接入点的角度进行阐述的。该方法中, 接入点确定触发帧; 触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 频带范围指示用于指示 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围; 接入点发送该触发帧。

可见, 该方法能够为站点分配 MRU, 使得 MRU 的分配更加灵活, 有助于提升频带利用率。另外, 接入点需给站点分配 MRU, 可采用频带范围指示来指示 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围, 在该条件下再确定资源单元指示所需指示的索引, 相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低频带范围来说, 本申请所述的频带范围指示携带了更多的信息, 如最小的 RU 所在的频带范围, 从而有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数。

该资源单元指示方法的其他相关实施方式可参见上述第一方面的相关实施方式, 此处不再详述。

第三方面, 本申请还提供了一种资源单元指示方法, 该方法可包括: 站点接收触发帧; 触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给该站点的多资源单元 MRU, 频带范围指示用于指示 MRU 所在的频带范围; 站点根据频带范围指示和所述资源单元指示, 确定被分配的 MRU。

可见, 该方法能够为站点分配 MRU, 使得 MRU 的分配更加灵活, 有助于提升频带利用率。

另外, 站点根据频带范围指示和资源单元指示确定被分配的 RU/MRU 时, 可根据资源单元指示确定被分配的 MRU 的大小, 根据频带范围指示确定该 RU/MRU 所在的频带范围, 进而该频带范围内确定资源单元指示所指示的索引对应的 RU/MRU。可见, 该方法中资源单元指示可只需指示该频带范围中的 RU/MRU, 减少了资源单元指示为了指示该大小的 MRU 所需指示的索引个数。也就是说, 该方法中频带范围指示可携带更多的信息, 并尽可能的简化资源单元指示的逻辑, 有利于降低站点的处理复杂度。

该资源单元指示方法中, 站点可被分配的 MRU 包括但不限于以下几项: 包括一个大小为 26 个子载波的资源单元(26-tone RU)和一个大小为 52 个子载波的资源单元(52-tone RU)的 MRU (记为 $(52+26)$ -tone RU); 或包括一个大小为 106 个子载波的 RU (106-tone RU) 和一个 26-tone RU 的 MRU (记为 $(106+26)$ -tone RU); 或包括一个大小为 484 个子载波的资源单

元(484-tone RU)和一个大小为242个子载波的资源单元的MRU(记为(484+242)-tone RU);或包括一个大小为996个子载波的资源单元(996-tone RU)和一个484-tone RU的MRU(记为(996+484)-tone RU);或包括两个996-tone RU和一个484-tone RU的MRU(记为(2*996+484)-tone RU);或包括三个996-tone RU的MRU(记为3*996-tone RU);或包括三个996-tone RU和一个484-tone RU的MRU(记为(3*996+484)-tone RU);或包括一个996-tone RU、一个484-tone RU和一个242-tone RU的MRU(记为(996+484+242)-tone RU)。

该资源单元指示方法中,资源单元指示所指示的MRU所在的频带范围小于或等于80MHz时,频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个80MHz;

资源单元指示所指示的MRU所在的频带范围大于80MHz且小于或等于160MHz时,频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个160MHz;

资源单元指示所指示的MRU所在的频带范围大于160MHz且小于或等于240MHz时,频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个240MHz或320MHz;

资源单元指示所指示的MRU所在的频带范围大于240MHz且小于或等于320MHz时,频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个320MHz。

一种实施方式中,资源单元分配子字段占用9个比特;频带范围指示占用该9个比特中的比特0至比特1,资源单元指示占用比特2至比特8。

一种实施方式中,若带宽为320MHz,若频带范围指示所指示的频带范围为320MHz中的一个80MHz,则频带范围指示可采用比特0、比特1表示的四种状态,以分别指示320MHz中的四个80MHz;若频带范围指示所指示的频带范围为320MHz中频率最低的160MHz或频率最高的160MHz,则频带范围指示可采用比特0或比特1表示的两种状态,以分别指示320MHz中该两个160MHz;若频带范围指示所指示的频带范围为320MHz,则频带范围指示可不限定比特0、比特1的状态,以指示320MHz。

另一种实施方式中,若频带范围指示所指示的频带范围为320MHz中频率最低的240MHz或频率最高的240MHz,则频带范围指示可采用比特0或比特1表示的两种状态,以分别指示320MHz中该两个240MHz。

第四方面,本申请还提供一种资源单元指示方法,该方法与第三方面所述的资源单元指示方法相对应,是从接入点的角度进行阐述的。该方面所述的资源单元指示方法包括:接入点确定触发帧;触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段,该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示;资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元MRU;频带范围指示用于指示MRU所在的频带范围;接入点发送该触发帧。

可见,该方法能够为站点分配MRU,使得MRU的分配更加灵活,有助于提升频带利用率。

另外,接入点给对应的站点分配MRU时,可利用频带范围指示来指示该MRU所在的频带范围,在此频带范围中再确定资源单元指示所需指示的索引,以告知站点被分配的MRU。可见,该方法中资源单元指示可只需指示该频带范围中的RU/MRU,减少了资源单元指示为了指示该大小的MRU所需指示的索引个数。也就是说,该方法中频带范围指示可携带更多的信息,还尽可能的简化了频带范围指示、资源单元指示的指示逻辑,有利于降低站点的处理复杂度。

该资源单元指示方法的其他相关实施方式可参见上述第三方面的相关实施方式,此处不再详述。

第五方面，本申请还提供了一种站点接收来自接入点的触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示带宽中除该 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围；站点根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 MRU。

可见，该方法能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，由于频带范围指示所指示的频带范围是除资源单元指示所指示的 MRU 之外的部分或全部 RU 所在的频带范围；或者，频带范围指示所指示的频带范围是除资源单元指示所指示的 MRU 之外的频带范围，即资源单元指示所需指示的 MRU 是从小于带宽的频带范围中确定的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的相比，有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

一种实施方式中，资源单元指示所指示的 MRU 包括三个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) (记为 3*996-tone RU)，频带范围指示所指示的频带范围是带宽中除 3*996-tone RU 之外的一个 996-tone RU 所在的 80MHz，或者频带范围指示所指示的频带范围是带宽中除 3*996-tone RU 之外的 80MHz。可见，该实施方式中资源单元指示来指示 3*996-tone RU 时只需一个索引，站点即可结合该频带范围指示确定被分配的 MRU。

而频带范围指示所指示的频带范围是带宽中 3*996-tone RU 相关的最低 80MHz 的情况，由于带宽中 3*996-tone RU 相关的最低 80MHz 确定后，3*996-tone RU 的组合情况有三种 (即从带宽中除该最低 80MHz 之外的三个 80MHz 选择两个 996-tone RU，有三种组合)，因此资源单元指示需指示该三种组合对应的三个索引中的一个，才能唯一告知站点被分配的 MRU。因此，本申请所述的频带范围指示的含义，有利于节省资源单元指示所需指示的索引个数。

第六方面，本申请还提供了一种资源单元指示方法，方法与上述第五方面所述的资源单元指示方法相对应，是从接入点的角度进行阐述的。该方法包括：接入点确定触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示带宽中除 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围；接入点发送触发帧。

可见，该方法能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，由于频带范围指示所指示的频带范围是除资源单元指示所指示的 MRU 之外的部分或全部 RU 所在的频带范围；或者，频带范围指示所指示的频带范围是除资源单元指示所指示的 MRU 之外的频带范围，即资源单元指示所需指示的 MRU 是从小于带宽的频带范围中确定的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的相比，有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

该资源单元指示方法的其他相关实施方式可参见上述第五方面中的相关实施方式，此处不再详述。

第七方面，本申请还提供一种资源单元指示方法，该方法包括：站点接收来自接入点的触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围；资源单

元指示用于指示分配给站点的 MRU，该 MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU；站点根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 MRU。

可见，该方法能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，由于资源单元指示所指示的 MRU 是带宽中除频带范围指示所指示的频带范围之外剩余的 RU 组合的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的相比，有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

一种实施方式中，资源单元指示所指示的 MRU 包括三个大小为 996 个子载波的资源单元（996-tone RU）（记为 3*996-tone RU），频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一个 80MHz，则该 3*996-tone RU 包括带宽中除 80MHz 之外的剩余三个 996-tone RU。可见，该实施方式中资源单元指示来指示 3*996-tone RU 时需一个索引即可。与频带范围指示所指示的频带范围是带宽中 3*996-tone RU 相关的最低 80MHz 的情况相比，本申请有利于节省资源单元指示所需指示的索引个数。

第八方面，本申请还提供了一种资源单元指示方法，该方法与上述第七方面所述的资源单元指示方法相对应，从接入点的角度进行阐述的。该方法包括：接入点确定触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围，资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 MRU，MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU；接入点发送该触发帧。

由于资源单元指示所指示的 MRU 是带宽中除频带范围指示所指示的频带范围之外剩余的 RU 组合的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的相比，有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

该资源单元指示方法的其他相关实施方式可参见上述第七方面中的相关实施方式，此处不再详述。

另外，上述第一至八方面中，所述资源单元分配子字段占用 N 个比特，所述频率范围指示占用 N 个比特的比特个数基于所述带宽和所述频率范围指示所指示的频率范围确定。例如，频带范围指示占用比特 0 至比特 x，所述资源单元指示占用比特 x+1 至比特 N；x 的值与带宽和频带范围指示所指示的频带范围有关；N 和所述 x 均大于零。

第九方面，本申请还提供一种资源单元指示方法，该方法包括：站点接收来自接入点的触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段占用 N 个比特，N 个比特指示的一个索引表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置；N 大于零；站点确定该 N 个比特指示的索引对应的 MRU，为站点被分配的 MRU。

可见，该资源单元指示方法中，资源单元分配子字段中没有区分专门用于指示某个频带范围的比特，直接可根据资源单元分配子字段中 N 个比特所指示的索引，查找对应的 MRU，从而大大简化了处理逻辑，有利于降低站点的处理复杂度。

一种实施方式中，N 等于 9。

该 N 个比特用于指示的 MRU 在带宽中的绝对位置，包括以下一项或多项：

包括 320MHz 中的第一个大小为 996 个子载波的资源单元（996-tone RU）和第二个 996-tone RU 的 MRU，或者包括 320MHz 中的第三个 996-tone RU 和第四个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中的第一个至第四个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个大小为 52 个子载波的资源单元（52-tone RU）和第二个大小为 26 个子载波的资源单元（26-tone RU）的 MRU，或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第三个 52-tone RU 和第八个 26-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 52-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第一个大小为 106 个子载波的资源单元（106-tone RU）和第五个 26-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 106-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中任一 80MHz 中第一个或第二个大小为 242 个子载波的资源单元（242-tone RU）与第二个大小为 484 个子载波的资源单元（484-tone RU）的 MRU，或包括 320MHz 中任一 80MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中任一 160MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个大小为 996 个子载波的资源单元（996-tone RU）的 MRU，或包括 320MHz 中任一 160MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第二个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个、第四个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中第七个或第八个 484-tone RU 与第一个、第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中其中三个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU；或者，

包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU，或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU。

第十方面，本申请还提供一种资源单元指示方法，该方法与上述第九方面所述的资源单元指示方法相对应，是从接入点的角度进行阐述的。该方法包括：接入点确定触发帧；触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段占用N个比特，N个比特指示的一个索引直接表示一个多资源单元MRU在带宽中的绝对位置；N大于零；接入点发送该触发帧。

可见，该资源单元指示方法中，资源单元分配子字段中没有区分专门用于指示某个频带范围的比特，直接可根据资源单元分配子字段中N个比特所指示的索引，查找对应的MRU，从而大大简化了处理逻辑，有利于降低站点的处理复杂度。

该资源单元指示方法的其他相关实施方式可参见上述第九方面中的相关实施方式，此处不再详述。

第十一方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置具有实现上述第一方面、第三方面、第五方面、第七方面、或第九方面所述的方法示例中站点的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本申请中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本申请中的任一个实施例的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

在一种可能的设计中，该通信装置的结构中可包括处理单元和通信单元，所述处理单元被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。所述通信单元用于支持通信装置与其他设备之间的通信。所述通信装置还可以包括存储单元，所述存储单元用于与处理单元和发送单元耦合，其保存通信装置必要的程序指令和数据。

一种实施方式中，通信装置实现第一方面中站点的相关功能，通信装置包括：

通信单元，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元MRU，所述频带范围指示用于指示所述资源单元指示所指示的MRU中最小的资源单元RU所在的频带范围；

处理单元，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的MRU。

作为示例，处理单元可以为处理器，通信单元可以为收发器或通信接口，存储单元可以为存储器。

另一种实施方式中，通信装置实现第三方面中站点的相关功能，通信装置包括：

通信单元，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元MRU，所述频带范围指示用于指示所述MRU所在的频带范围；

处理单元，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的MRU。

又一种实施方式中，通信装置实现第五方面中站点的相关功能，通信装置包括：

通信单元，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元MRU，所述频带范围指示用于指示带宽中除所述MRU之外的部分或全部的资源单元RU所在的频带范围；

处理单元，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

又一种实施方式中，通信装置实现第七方面中站点的相关功能，通信装置包括：

通信单元，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的 MRU，所述 MRU 包括所述带宽中除所述频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU；

处理单元，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

在其他实施方式中，所述通信装置还可实现其他方面中站点的相关功能，此处不再详述。

一种实施方式中，所述通信装置实现第一方面中站点的相关功能，可包括：

收发器，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示所述资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围；

处理器，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

另一种实施方式中，所述通信装置实现第三方面中站点的相关功能，通信装置包括：

收发器，用于接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示所述 MRU 所在的频带范围；

处理器，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

在其他实施方式中，所述通信装置还可实现其他方面中站点的相关功能，此处不再详述。

第十二方面，本申请还提供了一种通信装置，该通信装置具有实现上述第二方面、第四方面、第六方面、第八方面、或第十方面所述的方法示例中接入点的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本申请中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本申请中的任一个实施例的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

在一种可能的设计中，该通信装置的结构中可包括处理单元和通信单元，所述处理单元被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。所述通信单元用于支持通信装置与其他设备之间的通信。所述通信装置还可以包括存储单元，所述存储单元用于与处理单元和发送单元耦合，其保存通信装置必要的程序指令和数据。

一种实施方式中，所述通信装置实现第二方面中接入点的相关功能，该通信装置包括：

处理单元，用于确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示所述资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围；

通信单元，用于发送所述触发帧。

另一种实施方式中，所述通信装置实现第四方面中接入点的相关功能，该通信装置包括：

处理单元，用于确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU; 所述频带范围指示用于指示所述 MRU 所在的频带范围;

通信单元, 用于发送所述触发帧。

另一种实施方式中, 所述通信装置实现第六方面中接入点的相关功能, 该通信装置包括: 处理单元, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示带宽中除所述 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围;

通信单元, 用于发送所述触发帧。

另一种实施方式中, 所述通信装置实现第八方面中接入点的相关功能, 该通信装置包括: 处理单元, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围, 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 MRU, 所述 MRU 包括所述带宽中除所述频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU;

通信单元, 用于发送所述触发帧。

作为示例, 处理单元可以为处理器, 通信单元可以为收发器或通信接口, 存储单元可以为存储器。

在其他实施方式中, 所述通信装置还可实现其他方面中接入点的相关功能, 此处不再详述。

一种实施方式中, 所述通信装置实现第二方面中接入点的相关功能, 可包括:

处理器, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示所述资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围;

收发器, 用于发送所述触发帧。

一种实施方式中, 所述通信装置实现第四方面中接入点的相关功能, 可包括:

处理器, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU; 所述频带范围指示用于指示所述 MRU 所在的频带范围;

收发器, 用于发送所述触发帧。

另一种实施方式中, 所述通信装置实现第六方面中接入点的相关功能, 该通信装置包括: 处理器, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示带宽中除所述 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围;

收发器，用于发送所述触发帧。

另一种实施方式中，所述通信装置实现第八方面中接入点的相关功能，该通信装置包括：处理器，用于确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围，所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 MRU，所述 MRU 包括所述带宽中除所述频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU；

收发器，用于发送所述触发帧。

在其他实施方式中，所述通信装置还可实现其他方面中接入点的相关功能，此处不再详述。

在具体实现过程中，处理器可用于进行，例如但不限于，基带相关处理，收发器可用于进行，例如但不限于，射频收发。上述器件可以分别设置在彼此独立的芯片上，也可以至少部分的或者全部的设置在同一块芯片上。例如，处理器可以进一步划分为模拟基带处理器和数字基带处理器。其中，模拟基带处理器可以与收发器集成在同一块芯片上，数字基带处理器可以设置在独立的芯片上。随着集成电路技术的不断发展，可以在同一块芯片上集成的器件越来越多，例如，数字基带处理器可以与多种应用处理器（例如但不限于图形处理器，多媒体处理器等）集成在同一块芯片之上。这样的芯片可以称为系统芯片（system on chip）。将各个器件独立设置在不同的芯片上，还是整合设置在一个或者多个芯片上，往往取决于产品设计的具体需要。本发明实施例对上述器件的具体实现形式不做限定。

第十三方面，本申请还提供一种处理器，用于执行上述第一方面、第三方面、第五方面、第七方面、或第九方面的各种方法，或执行上述第二方面、第四方面、第六方面、第八方面、或第十方面的各种方法。在执行这些方法的过程中，上述方法中有关发送上述信息和接收上述信息的过程，可以理解为由处理器输出上述信息的过程，以及处理器接收输入的上述信息过程。具体来说，在输出上述信息时，处理器将该上述信息输出给收发器，以便由收发器进行发射。更进一步的，该上述信息在由处理器输出之后，还可能需要进行其他的处理，然后才到达收发器。类似的，处理器接收输入的上述信息时，收发器接收该上述信息，并将其输入处理器。更进一步的，在收发器收到该上述信息之后，该上述信息可能需要进行其他的处理，然后才输入处理器。

基于上述原理，举例来说，前述方法中提及的接收触发帧可以理解为处理器输入触发帧。又例如，发送触发帧可以理解为处理器输出触发帧。

如此一来，对于处理器所涉及的发射、发送和接收等操作，如果没有特殊说明，或者，如果未与其在相关描述中的实际作用或者内在逻辑相抵触，则均可以更加一般性的理解为处理器输出和接收、输入等操作，而不是直接由射频电路和天线所进行的发射、发送和接收操作。

在具体实现过程中，上述处理器可以是专门用于执行这些方法的处理器，也可以是执行存储器中的计算机指令来执行这些方法的处理器，例如通用处理器。上述存储器可以为非瞬态性（non-transitory）存储器，例如只读存储器（read only memory, ROM），其可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

第十四方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，用于储存为上述数据传输设备所

用的计算机软件指令，其包括用于执行上述方法的第一方面、第三方面、第五方面、第七方面、或第九方面所涉及的程序，或用于执行上述方法的第二方面、第四方面、第六方面、第八方面、或第十方面所涉及的程序。

第十五方面，本申请还提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面、第三方面、第五方面、第七方面、或第九方面所述的方法，或使得计算机执行上述第二方面、第四方面、第六方面、第八方面、或第十方面所述的方法。

第十六方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器和接口，用于支持数据传输设备实现第一方面、第三方面、第五方面、第七方面、或第九方面所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种，如触发帧。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存站点必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十七方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器和接口，用于支持数据传输设备实现第二方面、第四方面、第六方面、第八方面、或第十方面所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器，用于保存站点必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

附图说明

图1是本申请实施例提供的一种网络结构的示意图；

图2a是本申请实施例提供的一种160MHz的信道分布示意图；

图2b是本申请实施例提供的一种320MHz的信道分布示意图；

图3是本申请实施例提供的一种80MHz中子载波分布的示意图；

图4是本申请实施例提供的一种基于触发帧的上行传输示意图；

图5是本申请实施例提供的一种触发帧的帧结构示意图；

图6是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法110的流程示意图；

图7是本申请实施例提供的20MHz中(52+26)-tone RU的示意图；

图8是本申请实施例提供的20MHz中(106+26)-tone RU的示意图；

图9是本申请实施例提供的80MHz中(484+242)-tone RU的示意图；

图10是本申请实施例提供的160MHz中(996+484)-tone的示意图；

图11是本申请实施例提供的240MHz中(2*996+484)-tone RU的示意图；

图12是本申请实施例提供的320MHz中3*996-tone RU的示意图；

图13是本申请实施例提供的320MHz中(3*996+484)-tone RU的示意图；

图14是本申请实施例提供的80MHz中的(484+242)-tone RU的示意图；

图15是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法120的流程示意图；

图16是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法210的流程示意图；

图17是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法220的流程示意图；

图18是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法310的流程示意图；

图19是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法410的流程示意图；

图20是本申请实施例提供的一种通信装置500的结构示意图；

图21为本申请实施例提供的另一种通信装置600的结构示意图；

图22是本申请实施例提供的一种芯片的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例进行清楚、完整的描述。

以图 1 为例阐述本申请所述的资源单元指示方法可适用的网络结构。图 1 是本申请实施例提供的一种网络结构的示意图，该网络结构可包括一个或多个接入点（access point, AP）类的站点和一个或多个非接入点类的站点（none access point station, non-AP STA）。为便于描述，本文将接入点类型的站点称为接入点（AP），非接入点类的站点称为站点（STA）。图 1 以该网络结构包括一个 AP 和两个站点（STA 1、STA 2）为例进行说明。

其中，接入点可以为终端设备（如手机）进入有线（或无线）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。接入点相当于一个连接有线网和无线网的桥梁，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。具体的，接入点可以是带有无线保真（wireless-fidelity, WiFi）芯片的终端设备（如手机）或者网络设备（如路由器）。接入点可以为支持 802.11be 制式的设备。接入点也可以为支持 802.11be、802.11ax、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等 802.11 家族的多种无线局域网（wireless local area networks, WLAN）制式的设备。本申请中的接入点可以是高效（high efficient, HE）AP 或极高吞吐量（extramely high throughput, EHT）AP，还可以是适用未来某代 WiFi 标准的接入点。

站点可以为无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端等，也可称为用户。例如，站点可以为支持 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 通讯功能的计算机等等。可选地，站点可以支持 802.11be 制式。站点也可以支持 802.11be、802.11ax、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等 802.11 家族的多种无线局域网（wireless local area networks, WLAN）制式。

本申请中的接入点可以是高效（high efficient, HE）STA 或极高吞吐量（extramely high throughput, EHT）STA，还可以是适用未来某代 WiFi 标准的 STA。

例如，接入点和站点可以是应用于车联网中的设备，物联网（IoT, internet of things）中的物联网节点、传感器等，智能家居中的智能摄像头，智能遥控器，智能水表电表，以及智慧城市中的传感器等。

其中，802.11n 还可称为高吞吐率（high throughput, HT），802.11ac 还可称为非常高吞吐率（very high throughput, VHT），802.11ax（Wi-Fi 6）还可称为高效（high efficient, HE），802.11be（Wi-Fi 7）还可称为极高吞吐率（extramely high throughput, EHT），而对于 HT 之前的制式，如 802.11a/b/g 等统称叫做 Non-HT（非高吞吐率）。其中，802.11b 采用非 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用）模式。

WLAN 从 802.11a/g 开始，历经 802.11n、802.11ac，到现在正在讨论中的 802.11ax 和 802.11be，其允许传输的带宽和空时流数分别如表 1 所示。

表 1 WLAN 的各个制式允许传输的最大带宽和最大传输速率

	802.11a/g	802.11n (HT)	802.11ac (VHT)	802.11ax (HE)	802.11be (EHT)
带宽	20MHz	20/40MHz	20/40/80/160MHz	20/40/ 80/160MHz	20/40/80/160/240 MHz/320MHz
所支持最大数据速率	54Mbps	600Mbps	6.9Gbps	9.6Gbps	不低于 30Gbps

如表 1 所示，随着带宽增大，数据传输所支持的最大数据速率也随之增加。因此，未来

WiFi 标准会考虑大于 160MHz 的更大带宽 (如 240MHz, 320MHz)。

虽然本申请实施例主要以部署 IEEE 802.11 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, BLUETOOTH (蓝牙), 高性能无线 LAN (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 (WAN)、无线局域网 (wireless local area network, WLAN)、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协议如何, 本申请提供的各个方面可以适用于任何合适的无线网络。

其次, 为便于理解本申请实施例的相关内容, 对本申请实施例涉及的一些概念进行阐述。

1、信道分布

一种实施方式中, 带宽可划分为多个子信道, 如图 2a 所示, 图 2a 是本申请实施例提供的一种信道分布示意图, 如图 2a 所示, 该带宽为 160MHz 时可划分为主 20MHz 信道 (或简称主信道, Primary 20MHz, P20), 从 20MHz 信道 (Secondary 20MHz, S20), 从 40MHz 信道 (Secondary 40MHz, S40), 从 80MHz (Secondary 80MHz, S80) 信道。一种可选的实施方式, 信道 1 可对应主 20MHz 信道、信道 2 对应从 20MHz 信道、信道 3 和信道 4 合并为从 40MHz 信道、信道 5 至信道 8 合并为从 80MHz 信道。另外, 主 40MHz 信道 (或简称主信道, Primary 40MHz, P40) 为主 20MHz 信道所在的 40MHz 信道; 主 80MHz 信道 (或简称主信道, Primary 80MHz, P80) 为主 20MHz 信道所在的 80MHz 信道。

再例如, 图 2b 是本申请实施例提供的另一种信道分布示意图, 如图 2b 所示, 该带宽为 320MHz 时可划分为主 20MHz 信道 (或简称主信道, Primary 20MHz, P20), 从 20MHz 信道 (Secondary 20MHz, S20), 从 40MHz 信道 (Secondary 40MHz, S40), 从 80MHz (Secondary 80MHz, S80) 信道, 从 160MHz (Secondary 160MHz, S160) 信道。一种可选的实施方式, 信道 1 可对应主 20MHz 信道、信道 2 对应从 20MHz 信道、信道 3 和信道 4 合并为从 40MHz 信道、信道 5 至信道 8 合并为从 80MHz 信道, 信道 9 至信道 16 合并为从 160MHz 信道。另外, 主 40MHz 信道 (或简称主信道, Primary 40MHz, P40) 为主 20MHz 信道所在的 40MHz 信道; 主 80MHz 信道 (或简称主信道, Primary 80MHz, P80) 为主 20MHz 信道所在的 80MHz 信道; 主 160MHz 信道 (或简称主信道, Primary 160MHz, P160) 为主 20MHz 信道所在的 160MHz 信道。

另一种实施方式中, 带宽可划分为不同大小的资源单元 (resource unit, RU)。不同大小的资源单元可由不同数量的子载波组合成。例如, 包括 (或大小为) 996 个子载波的资源单元 (简称为 996-tone RU)、包括 (或大小为) 484 个子载波的资源单元 (简称为 484-tone RU)、包括 (或大小为) 484 个子载波的资源单元 (简称为 484-tone RU)、包括 (或大小为) 106 个子载波的资源单元 (简称为 106-tone RU)、包括 (或大小为) 26 个子载波的资源单元 (简称为 26-tone RU)、包括 (或大小为) 52 个子载波的资源单元 (简称为 52-tone RU)、包括 (或大小为) 2*996 个子载波的资源单元 (简称为 2*996-tone RU, 或者称为包括两个 996-tone RU 的 996+996 RU, 或 996+996 MRU)、包括 3*996 个子载波的资源单元 (简称为 3*996-tone RU, 或者称为包括三个 996-tone RU 的 996+996+996 RU, 或 996+996+996 MRU)。

请参阅图 3, 图 3 是本申请实施例提供的一种 80MHz 中子载波分布的示意图。如图 3 所示, 第一行表示 80MHz 可包括 36 个 26-tone RU, 第二行表示 80MHz 可包括 16 个 52-tone RU, 第三行表示 80MHz 可包括 8 个 106-tone RU, 第四行表示 80MHz 可包括 4 个 242-tone RU, 第五行表示 80MHz 可包括 2 个 484-tone RU, 其中, 484L 表示 484-tone RU 的左半部分, 484R

表示 484-tone RU 的右半部分,两者分别包括 242 个子载波,是 484-tone RU 的另一种示意图。第六行表示 80MHz 可包括 1 个 996-tone RU。此外,除了用于传输数据的 RU,还可包括一些保护 (guard) 子载波,空子载波,或直流 (direct current, DC) 子载波,如图 3 所示。

针对 160MHz 的带宽或离散的 80MHz+80MHz 构成的 160MHz 带宽,可以看作两个图 3 所示的 80MHz 的子载波分布的复制组合,比如整个带宽可以包括一个 2*996-tone RU,或可以包括 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU, 484-tone RU, 996-tone RU 的各种组合。

针对 240MHz 的带宽或离散的 160+80MHz 构成的 240MHz 带宽,整个带宽可以看成三个图 3 所示的 80MHz 的子载波分布的复制组合,或可以包括 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU, 484-tone RU, 996-tone RU 的各种组合。

针对 320MHz 的带宽或离散的 160+160MHz 构成的 320MHz 带宽,整个带宽可以看成四个图 3 所示的 80MHz 的子载波分布的复制组合,或可以包括 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU, 484-tone RU, 996-tone RU 的各种组合。

以上的各种带宽的子载波分布,从左到右频率依次升高,如图 3 所示的左边可以看作最低频率,图 3 所示的右边可以看作最高频率。从左到右对资源单元进行标号,如第一个 (1st)、第二个 (2nd)、...、等。如图 3 所示,80MHz 包括的 4 个 242-tone RU,可以从左到右分别进行标号:第一个 242-tone RU、第二个 242-tone RU、第三个 242-tone RU、第四个 242-tone RU。其中,第一个 242-tone RU、第二个 242-tone RU 与该 80MHz 内的频率最低的两个 20MHz,按照频率从低到高一一对应;第三个 242-tone RU、第四个 242-tone RU 与该 80MHz 内的频率最高的两个 20MHz,按照频率从低到高一一对应。由于每 80MHz 存在一个中间 26-tone RU,故上述 242-tone RU 与其对应的 20MHz 在频率上并不是完全重合。

除了上边提到的几种 RU, 802.11be 还引入了由多个上述大小的 RU 组合获得的多资源单元 (multi-RU, MRU)。例如, 802.11be 还引入了包括一个 52-tone RU 和一个 26-tone RU 的 (52+26)-tone RU (或简称为 (52+26)-tone MRU, 或简称为 78-tone RU), 包括一个 106-tone RU 和一个 26-tone RU 的 (106+26)-tone RU (或简称为 (106+26)-tone MRU, 或简称为 132-tone RU); 包括一个 484-tone RU 和一个 242-tone RU 的 (484+242)-tone RU (或简称为 (484+242)-tone MRU, 或简称为 726-tone RU), 包括一个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 的 (996+484)-tone RU (或简称为 (996+484)-tone MRU, 或简称为 1480-tone RU); 包括两个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 的 (2*996+484)-tone RU (或简称为 (2*996+484)-tone MRU, 或简称为 2476-tone RU); 包括 3 个 996-tone RU 的 3*996-tone RU (或简称为 3*996-tone MRU, 或简称为 2988-tone RU); 包括 3 个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 的 (3*996+484)-tone RU (或简称为 (3*996+484)-tone MRU, 或简称为 3472-tone RU); 包括一个 996-tone RU、一个 484-tone RU 和一个 242-tone RU 的 (996+484+242)-tone RU (或简称为 (996+484+242)-tone MRU, 或简称为 1722-tone RU)。

其中, 26-tone RU 大约对应 2MHz, 52-tone RU 大约对应 4MHz, 106-tone RU 大约对应 8MHz。242-tone RU 大约对应 20MHz。其他 RU 的尺寸可以相应做加法或者乘法, 这里不再赘述。

其中, 接入点为站点分配多个 RU, 可称为站点分配 MRU。该 MRU 包括多个 RU, 或合并的多个资源单元, 或组合的多个资源单元, 或由多个资源单元组合的。若不特别说明, 本文中, “合并”、“组合”、“由...组合的”代表相同的含义。可选的, 由多个 RU 组成的 MRU 也可包括部分直流子载波、空子载波等。

2、基于触发帧的调度式上行传输方法

通常，STA 通过信道竞争获得发送权之后再进行上行数据传输的，比如基于 EDCA (enhanced distributed channel access, 加强分布式信道接入) 方式抢信道。802.11ax 引入了基于触发帧的调度式上行传输方法。其中，基于触发帧的调度式上行传输示意图如图 4 所示，图 4 是本申请实施例提供的一种基于触发帧的上行传输示意图。接入点发送触发帧，该触发帧中包含用于一个或多个站点发送上行子物理层协议数据单元 (physical layer protocol data unit, PPDU) 的资源调度以及其他参数；站点接收到触发帧后，从中解析出自己的关联标识相匹配 (或相同) 的用户信息字段，然后在用户信息字段中的资源单元分配子字段所指示的一个 RU 或 MRU 上发送高效基于触发的数据分组 (high efficient trigger based physical layer protocol data unit, HE TB PPDU)，即 EHT TB PPDU 是 EHT PPDU 中的一种；接入点接收到一个或多个站点发送的上行子 PPDU 组成的上行多用户 PPDU 后，回复确认帧。其中，接入点给一个或多个站点发送的确认帧可通过下行 OFDMA 形式发送，也可以通过 non-HT 复制传输形式发送。确认帧包括确认 (Ack) 帧，块确认 (Block Ack) 帧。其中，Block Ack 帧包括压缩 Block Ack 帧和多站点块确认 (Multi-STA Block Ack) 帧。其中，Ack 帧，Block Ack 帧是为一个站点发送的上行子 PPDU 的确认，Multi-STA Block Ack 是为一个或多个站点发送的上行子 PPDU 的确认。

一种实现中，该触发帧的帧格式可如图 5 所示，图 5 是本申请实施例提供的一种触发帧的结构示意图，该触发帧中可只包括图 5 所示的部分字段，或触发帧中包括的字段可多于图 5 所示的字段，本申请实施例不做限定。例如，该触发帧包括公共信息 (common info) 字段和用户信息列表 (user info list) 字段。该触发帧还可以包括帧控制 (frame control) 字段、时长 (duration) 字段、接收地址 (RA) 字段、发送地址 (TA) 字段、填充 (padding) 字段和帧校验序列 (FCS, frame check sequence) 字段等。

其中，公共信息字段也可以称为公共域或公共信息域。该公共信息字段包括触发帧类型 (trigger type) 子字段、长度 (length) 子字段、级联指示 (cascade indication) 子字段、需要载波侦听 (CS Required) 子字段、带宽 (bandwidth) 子字段、保护间隔+长训练序列 (GI+LTF) 子字段、基于触发帧类型的公共信息 (trigger dependent common info) 子字段等需要所有站点读取的公共信息。

其中，用户信息列表字段也可称为用户信息列表域、逐个站点域等。用户信息列表字段包括一个或多个用户信息 (user info) 字段，每个用户信息字段包括每个站点需要读取的信息，如关联标识 (Association Identifier, AID) 子字段、资源单元分配 (RU allocation) 子字段以及编码类型 (coding type) 子字段、调制编码策略 (Modulation and Coding Scheme, MCS) 子字段、预留 (reserved) 子字段、基于触发帧类型的用户信息 (trigger dependent user info) 子字段等。

其中，关联标识字段用于指示该用户信息字段所对应的站点的关联标识；资源单元分配子字段用于指示为站点分配的 RU/MRU (或 RU/MRU 的位置)。

其中，本文所述的“字段 (field)”也可称为“域”、“信息”等，“子字段 (subfield)”可称为“子域”、“信息”等。

站点在分配的 RU/MRU 上发送的 PPDU 还可为极高吞吐量基于触发的物理层协议数据单元 (Extremely High Throughput trigger based physical layer protocol data unit, EHT TB PPDU)。其中，该 PPDU 的各个字段的作用如表 2 所示。应理解，此处仅为举例，在标准制定或实际实现中，EHT PPDU 还可以包括其他的字段。

表 2 PPDU 的各个字段的作用

中文表述	作用
传统短训练序列 (Legacy Short Training Field, L-STF)	用于 PPDU 的发现, 粗同步, 自动增益控制
传统长训练序列 (Legacy Long Training Field, L-LTF)	用于精同步, 信道估计
传统信令字段 (Legacy Signal Field, L-SIG)	用于携带 PPDU 长度相关的信令信息, 保证共存。
通用信令字段 (Universal Signal Field, U-SIG)	用于携带用于解调后续数据的信令
极高吞吐量短训练序列 (Extremely High Efficient Short Training Field, EHT-STF)	用于后续字段的自动增益控制
极高吞吐量长训练序列 (Extremely High Efficient Long Training Field, EHT-LTF)	用于信道估计
数据 (Data)	承载数据信息

随着无线局域网的发展, 站点进行上行数据传输需求的数据速率也随之增加。接入点如何给站点分配多个资源单元并向站点进行指示, 从而使得站点可利用多个资源单元进行上行数据传输, 改善数据速率, 成为一个亟待解决的问题。

本申请提供一种资源单元指示方法, 该方法中, 接入点能够为站点分别分配 MRU。其中, 该资源单元指示方法也可以称为多资源单元指示方法或多资源单元的合并方法等。本申请实施例采用触发帧为站点分配 MRU, 通过对触发帧中资源单元分配子字段进行设计, 以满足 320MHz 中 RU/MRU 的分配。本申请实施例设计的触发帧适用于 802.11be (EHT) 以及未来的 WiFi 系统中, 上行传输带宽大, 站点被分配的上行传输资源块种类变多的情况。

其中, 每个站点对应一个资源单元分配子字段。该资源单元分配子字段分为两部分, 第一部分的比特用于告知站点一定的频带范围, 第二部分的比特在该频带范围的基础上对 MRU 的条目进行告知。该条目是索引表中的索引或索引对应的 RU、MRU, 第二部分的比特能够指示该索引表中的 RU、MRU。为描述方便起见, 第一部分的比特可称为频带范围指示, 第二部分的比特可称为资源单元指示, 在标准制定或实际实现中, 只要符合第一部分比特和第二部分比特的功能, 则属于本申请实施例涉及的范围, 本申请实施例对第一部分比特和第二部分比特的名称不做限定。

应理解, 本申请实施例所称的 MRU 中一个 RU 所在的频率范围, 与该 RU 实际覆盖频率范围可以不同, 也可以相同。本实施例缩成的 RU 所在的频率范围, 可以比 RU 实际覆盖频率范围大, 或者小, 或者两者相同。

RU 实际覆盖频率范围比起所占的频率范围小, 例如, 一个大小为 484-tone 的 RU, 其实际覆盖的频率范围是 40MHz, 该 40MHz 在 320MHz 中的第二个 80MHz, 以 80MHz 为粒度

描述 RU 所在的频率范围时可以称为该 484-tone RU 所在的频率范围是 320MHz 内第二个 80MHz;

RU 实际覆盖频率范围与所占的频率范围相同或相等,例如,一个大小为 484-tone 的 RU,其覆盖的真实频率范围是 40MHz,该 40MHz 在 320MHz 中的第三个 40MHz,以 40MHz 为粒度描述 RU 所在的频率范围时,可以称该 484-tone RU 所在的频率范围是 320MHz 内第三个 40MHz;

RU 实际覆盖频率范围与所占的频率范围相同或相等,再如,一个大小为 996-tone 的 RU,其覆盖的真实频率范围是 80MHz,该 80MHz 在 320MHz 中的第二个 80MHz,以 80MHz 为粒度描述 RU 所在的频率范围时,可以称该 996-tone RU 所在的频率范围是 320MHz 内第二个 80MHz;

RU 实际覆盖频率范围比起所占的频率范围大,例如,一个大小为 996-tone 的 RU,其覆盖的真实频率范围是 80MHz,该 80MHz 在 320MHz 中的第二个 80MHz,以 40MHz 为粒度描述 RU 所在的频率范围时,可以称该 996-tone RU 所在的频率范围是 320MHz 内第三个(或第四个) 40MHz。

其中,针对 MRU,频带范围指示与频带范围之间可包括以下任一方面所述的关系:

第一方面,频带范围指示用于指示 MRU 中最小 RU 所在的频带范围。

也就是说,资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU,频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围;从而,站点根据频带范围指示和资源单元指示,确定被分配的 MRU。

另一种实现方式中,资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU,频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 中一个 RU 所在的频带范围;站点根据频带范围指示和资源单元指示,确定被分配的 MRU。MRU 中一个 RU 可以是如上所述的 MRU 中的最小的 RU,或 MRU 中的最大的 RU,或 MRU 中预设大小的 RU。以下实施例以最小的 RU 为例,进行阐述。该实施方式中频带范围指示不仅可指示一频带范围,且该频带范围是 MRU 中一个 RU 所在的频带范围,从而有利于资源单元指示在相同的比特数的情况下能够指示更多个 MRU 条目,或有利于资源单元指示在需指示相同数量的 MRU 条目时,所需的索引数更少,可预留更多的索引以便于指示其他信息。

其中,频带范围指示用于指示的 MRU 中一个 RU 所在的频带范围的粒度可以是 40MHz、80MHz、160MHz、240MHz 或 320MHz。即一种实施例中,频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 80MHz。另一种实施例中,频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 40MHz。又一种实施例中,频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 160MHz。又一种实施例中,频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 240MHz。又一种实施例中,频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 320MHz。

本申请中,资源单元指示方法 110 以频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 80MHz 为例阐述;资源单元指示方法 120 以频带范围指示用于指示 MRU 中一个 RU 所在的 40MHz 为例阐述。针对其他频带范围的粒度,为避免冗余不再阐述,但相关的实施例本领域技术人员可基于该实施方式、资源单元指示方法 110、资源单元指示方法 120 获得。

第二方面,频带范围指示用于指示带宽中与 MRU 不相关的频带范围。

一种实施方式中,资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU,频带范围指示用于指示带宽中除 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围;进而,站点根

据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 MRU。

另一种实施方式中，频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围；资源单元指示用于指示分配给站点的 MRU，MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU；站点根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 MRU。

可见，该实施方式中频带范围指示不仅指示一频带范围，而且该频带范围是资源单元指示所指示的 MRU 不相关的频带范围，从而有利于站点获知带宽中 MRU 相关的频带范围，同样有利于资源单元指示在相同的比特数的情况下能够指示更多个 MRU 条目，或有利于资源单元指示在需指示相同数量的 MRU 条目时，所需的索引数更少，可预留更多的索引以便于指示其他信息。

本申请中，资源单元指示方法 210 以“频带范围指示用于指示带宽中除 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围”为例阐述；资源单元指示方法 220 以“MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的资源单元 RU”为例阐述。

第三方面，频带范围指示所指示的频带范围可变，与资源单元指示所指示的 MRU 的类型有关。

频带范围指示所指示的频带范围的粒度与资源单元指示所指示的 MRU 有关。可选的，频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 所在的频带范围，故频带范围指示所指示的频带范围可变，不是如上述第一方面所述的固定的频带范围的粒度。

该实施方式中，频带范围指示能够指示资源单元指示所指示的 MRU 所在的频带范围，从而有利于站点获知带宽中 MRU 所在的频带范围，同样有利于资源单元指示在相同的比特数的情况下能够指示更多个 MRU 条目，或有利于资源单元指示在需指示相同数量的 MRU 条目时，所需的索引数更少，可预留更多的索引以便于指示其他信息。

本申请中，资源单元指示方法 310 以“频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 所在的频带范围”为例阐述。

可见，上述三个方面所述的资源单元指示方法中，站点接收到对应的资源单元分配子字段时，可通过读取第一部分的比特和第二部分的比特获知 MRU，如 MRU 的位置等信息。

本申请还提供第四方面的资源单元指示方法，该方面中，第一部分的比特与第二部分的比特可融合为一个部分进行指示，换句话说，指示分配给站点的资源单元时，资源单元分配子字段采用整体的比特进行指示，不再区分用于指示频率范围的第一部分比特和指示资源单元的第二部分比特。例如，站点对应的资源单元分配子字段占用 N 个比特，该 N 个比特指示的一个索引直接表示一个 RU 或一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置，进而站点可根据该 N 个比特指示的索引，直接查表获知被分配的 RU/MRU。因此，本申请中，资源单元指示方法 401 以“该 N 个比特指示的一个索引直接表示一个 RU 或一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置”为例阐述。

以下结合附图对资源单元指示方法 110、资源单元指示方法 120、资源单元指示方法 210、资源单元指示方法 220、资源单元指示方法 310、资源单元指示方法 410 分别进行阐述。

实施例一，该实施例一主要描述资源单元指示方法 110。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法 110 的流程示意图，如图 6 所示，该资源单元指示方法 110 可包括但不限于以下步骤：

S111、接入点确定触发帧；

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包

括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 80MHz。

S112、接入点发送触发帧；

S113、站点接收来自接入点的触发帧；

S114、站点根据频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

一种实现方式中，步骤 S114 中站点根据频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU，包括：站点确定频带范围指示所指示的 80MHz（即该频带范围指示可指示频带范围的大小是 80MHz 且在带宽中的位置），可获知资源单元指示所指示的 MRU 中最小的 RU 在该 80MHz 中，进而结合资源单元指示的索引获知被分配的 MRU。

例如，资源单元指示所指示的 MRU 是(52+26)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(52+26)-tone RU 中 26-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(106+26)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(106+26)-tone RU 中 26-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(484+242)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(484+242)-tone RU 中 242-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(996+484)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(2*996+484)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(2*996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是 3*996-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是 3*996-tone RU 中一个 996-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(3*996+484)-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是(3*996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 80MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(996+484+242)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(996+484+242)-tone RU 中 242-tone RU 所在的 80MHz。

假设资源单元分配子字段有 9 个比特，频带范围指示为资源单元分配子字段中的第一个、第二个比特，记为 B0、B1。那么，B0、B1 指示 320MHz 中的一个 80MHz。假设如表 3 所示，表 3 是频带范围指示（B0、B1）需指示的各 80MHz，以表示资源单元指示所指示的 MRU 中最小 RU 所在的 80MHz。其中，320MHz 中的各 80MHz 频带范围，按照频率从低到高依次称为第一个 80MHz、第二个 80MHz、第三个 80MHz、第四个 80MHz。

如表 3 所示，B0B1 为 00，表示频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz；B0B1 为 01，表示频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第二个 80MHz；B0B1 为 10，表示频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第三个 80MHz；B0B1 为 11，表示频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第四个 80MHz。

表 3 频带范围指示（B0、B1）需指示的各频带范围

资源单元分配子字段中 B0、B1 (B0、B1 of RU Allocation subfield)	含义
00	320MHz 中的第一个 80MHz
01	320MHz 中的第二个 80MHz
10	320MHz 中的第三个 80MHz
11	320MHz 中的第四个 80MHz

资源单元指示为资源单元分配子字段中的第三个至第九个比特，记为 B2 至 B8。那么，结合频带范围指示以及所需指示的各 RU 或 MRU，资源单元指示需指示的 RU 或 MRU 可如

表 4 所示。表 4 中第一列是 B2 至 B8 的值，可称为资源单元指示所指示的索引；表 4 中第二列表示各索引所对应的资源单元大小；表 4 中第三列表示各资源单元大小对应的索引个数，即条目数。其中，表 4 中每个索引可结合频带范围指示确定对应的 RU 或 MRU。

表 4 资源单元指示 (B2 至 B8) 需指示的条目

资源单元分配子字段中 B8 至 B2 (B8-B2 of RU Allocation subfield)	资源单元大小 (RU size)	条目数 (Number of entries)
0-35	26-tone RU	36
36-51	52-tone RU	16
52-59	106-tone RU	8
60-63	242-tone RU	4
64-65	484-tone RU	2
66	996-tone RU	1
67	2×996-tone RU	1
68	4×996-tone RU	1
69-80	(52+ 26)-tone RU	12
81-88	(106+ 26)-tone RU	8
89-92	(484+ 242)-tone RU	4
93-94	(996+ 484)-tone RU	2
95-98	(2×996+ 484)-tone RU	4
99-101	(3× 996)-tone RU	3
102-103	(3×996+ 484)-tone RU	2
104-107	(996+484+ 242)-tone RU	4

如图 3 所示，80MHz 中 26-tone RU 具有 36 个位置，资源单元指示在频带范围指示所指示的 80MHz 的基础上，通过指示表 4 所示的索引 0 至 35 中的一个，以指示对应的该 80MHz 中一个 26-tone RU。

可选的，由于 802.11ax 中，80MHz 中 26-tone RU 具有 37 个位置，故 802.11ax 中资源单元指示所对应的表格中指示 26-tone RU 的索引个数是 37 个，即索引 0 至 36。因此，本申请为了更好的兼容 802.11ax 的设备，可将表 4 中索引 36 预留，而不用用于指示 52-tone RU，即从索引 37 开始用于指示其他的 RU/MRU。这样，有利于 802.11ax 的设备可继续读懂本申请实施例所述的表 4 的相关条目，以使本申请实施例提供的技术方案与已有标准进行兼容。

如图 3 所示，80MHz 中 52-tone RU 具有 16 个位置，资源单元指示在频带范围指示所指示的 80MHz 的基础上，通过指示如表 4 所示的索引 36 至 51 中的一索引，以指示对应的该 80MHz 中一个 52-tone RU。

如图 3 所示，80MHz 中 106-tone RU 具有 8 个位置，资源单元指示在频带范围指示所指

示的 80MHz 的基础上, 通过指示如表 4 所示的索引 52 至 59 中的一索引, 以指示对应的该 80MHz 中一个 52-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 242-tone RU 具有 4 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 80MHz 的基础上, 通过指示如表 4 所示的索引 60 至 63 中的一索引, 以指示对应的该 80MHz 中一个 242-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 484-tone RU 具有 2 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 80MHz 的基础上, 通过指示如表 4 所示的索引 64 至 65 中的一索引, 以指示对应的该 80MHz 中一个 484-tone RU。

频带范围指示可指示 996-tone RU 所在的 80MHz, 故资源单元指示只需一个索引 66 指示 996-tone RU。相应的, 站点根据频带范围指示确定 MRU 中最小 RU 所在的 80MHz, 再结合资源单元指示所指示的索引 66 对应的 RU size 是 996-tone RU, 故站点可获知该 80MHz 对应的 996-tone RU 为被分配的 RU。

以上是单个 RU 的指示方式, 以下将描述 MRU 的指示方式。其中, 本文图 7 至图 14 所示的各种 MRU 的示意图中, 针对每个附图中的每个 MRU, MRU 包括竖线填充的 RU。即竖线填充的 RU 表示 MRU 中包括的 RU。例如, 图 7 所示的三个(26+52)-tone RU 中, 第一行所示的(26+52)-tone RU 包括竖线填充的第二个 26-tone RU 和竖线填充的第二个 52-tone RU。另外, 本文中, “*”与“×”所表示的含义相同, 不做区分。例如, 2*996-tone RU 可表示为 2×996-tone RU。

由于 2*996-tone RU 不能横跨两个 160MHz, 即 2*996-tone RU 所在的频带范围只能是主 160MHz 或从 160MHz, 故频带范围指示可指示 2*996-tone RU 中一个 996-tone RU 所在的 80MHz, 即可获知 2*996-tone RU 中另一个 996-tone RU 的位置, 故资源单元指示只需一个索引 67 即可结合频带范围指示来指示 2*996-tone RU。相应的, 站点根据频带范围指示确定 MRU 中最小 RU 所在的 80MHz, 再结合资源单元指示所指示的索引, 例如 67 对应的 RU size 是 2*996-tone RU, 故站点可获知该 80MHz 所在的主 160MHz 或从 160MHz 是被分配的 2*996-tone RU。

320MHz 中 4*996-tone RU 只有一个, 故资源单元指示可指示一个索引 68, 即可使得站点获知被分配的 RU 是 4*996-tone RU。

20MHz 中(52+26)-tone RU 具有如图 7 所示的三种组合, 分别是: 包括 20MHz 中第二个 52-tone RU 和第二个 26-tone RU 的(52+26)-tone RU, 包括 20MHz 中第二个 52-tone RU 和第五个 26-tone RU 的(52+26)-tone RU, 包括第三个 52-tone RU 和第八个 26-tone RU 的(52+26)-tone RU。由于(52+26)-tone RU 不能跨 20MHz 组合, 因此, 80MHz 中(52+26)-tone RU 具有 12 (即 4*3) 种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 26-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, 资源单元指示还需指示索引 69 至索引 80 中的一个, 以指示对应的该 80MHz 中的一种(52+26)-tone RU。索引 69 至索引 80 中各索引与该 12 种(52+26)-tone RU 中每种(52+26)-tone RU 的对应关系, 可按照索引的大小, 以该 12 种(52+26)-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

20MHz 中(106+26)-tone RU 具有如图 8 所示的两种组合, 分别是: 包括 20MHz 中第一个 106-tone RU 和第五个 26-tone RU 的(106+26)-tone RU, 包括 20MHz 中第二个 106-tone RU 和第五个 26-tone RU 的(106+26)-tone RU。因此, 80MHz 中(106+26)-tone RU 具有 8 (即 4*2) 种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 26-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, 资源单元指示还需指示索引 81 至索引 88 中的一个, 以指示对应的该 80MHz 中的一种(106+26)-tone RU。

其中,索引 81 至索引 88 中各索引与该 8 种(106+26)-tone RU 中每种(106+26)-tone RU 的对应关系,可按照索引的大小,以该 8 种(106+26)-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

80MHz 中(484+242)-tone RU 具有如图 9 所示的四种组合,分别是:包括 80MHz 中第二个 484-tone RU 和第一个 242-tone RU 的(484+242)-tone RU,包括 80MHz 中第二个 484-tone RU 和第二个 242-tone RU 的(484+242)-tone RU,包括 80MHz 中第一个 484-tone RU 和第三个 242-tone RU 的(484+242)-tone RU,包括 80MHz 中第一个 484-tone RU 和第四个 242-tone RU 的(484+242)-tone RU。因此,在频带范围指示所指示的 242-tone RU 所在的 80MHz 的基础上,资源单元指示还需指示索引 89 至索引 92 中的一个,以指示对应的该 80MHz 中的一种(484+242)-tone RU。其中,索引 89 至索引 92 中各索引与该 4 种(484+242)-tone RU 中每种(484+242)-tone RU 的对应关系,可按照索引的大小,以该 4 种(484+242)-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

由于(996+484)-tone RU 可位于主 160MHz 内或从 160MHz 内,160MHz 中(996+484)-tone RU 具有如图 10 所示的四种组合,分别是:包括 160MHz 中第一个 484-tone RU 和第二个 996-tone RU(996+484)-tone RU,包括 160MHz 中第二个 484-tone RU 和第二个 996-tone RU(996+484)-tone RU,包括 160MHz 中第三个 484-tone RU 和第一个 996-tone RU(996+484)-tone RU,包括 160MHz 中第四个 484-tone RU 和第一个 996-tone RU(996+484)-tone RU。因此,在频带范围指示所指示的 484-tone RU 所在的 80MHz 的基础上,站点可直接获知(996+484)-tone RU 中 996-tone RU 所在的位置,故资源单元指示还需指示索引 93 至索引 94 中的一个,以指示(996+484)-tone RU 中 484-tone RU 在该 80MHz 中的位置。该 484-tone RU 在该 80MHz 中的位置有两个,因此,资源单元指示对应两个条目。

这样,对于接入点侧,频带范围指示可指示(996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 80MHz,资源单元指示可指示索引 93 或索引 94。相应的,站点接收到该资源单元分配子字段后,可根据该频带范围指示所指示的 80MHz,结合资源单元指示所指示的索引值对应的 484-tone RU 在该 80MHz 中的位置,确定被分配的(996+484)-tone RU。

例如,假设索引 93 对应频率范围指示所指示的 80MHz 中的第一个 484-tone RU,索引 94 对应频率范围指示所指示的 80MHz 中的第二个 484-tone RU,且假设图 10 中所示的 160MHz 是 320MHz 中的主 160MHz。这样,结合表 3 和表 4,图 10 中第一行第一个(996+484)-tone RU 对应的资源单元分配子字段中,频率范围指示为 00,资源单元指示为 93;图 10 中第一行第二个(996+484)-tone RU 对应的资源单元分配子字段中,频率范围指示为 00,资源单元指示为 94;图 10 中第二行第一个(996+484)-tone RU 对应的资源单元分配子字段中,频率范围指示为 01,资源单元指示为 93;图 10 中第二行第二个(996+484)-tone RU 对应的资源单元分配子字段中,频率范围指示为 01,资源单元指示为 94。

由于(2*996+484)-tone RU 属于 240MHz 传输,只能存在于将 320MHz 中频率最低或最高的 80MHz 打孔形成的 240MHz 中,240MHz 中(2*996+484)-tone RU 具有如图 11 所示的六种组合,分别是:包括 240MHz 中第一个 484-tone RU 和第二个、第三个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU,包括 240MHz 中第二个 484-tone RU 和第二个、第三个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU,包括 240MHz 中第三个 484-tone RU 和第一个、第三个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU,包括 240MHz 中第四个 484-tone RU 和第一个、第三个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU,包括 240MHz 中第五个 484-tone RU 和第一个、第二个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU,包括 240MHz 中第六个 484-tone RU 和第一个、第二个 996-tone RU 的(2*996+484)-tone RU。在频带范围指示所指示的(2*996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的

80MHz 的基础上, $(2*996+484)$ -tone RU 中 484-tone RU 在该 80MHz 中的位置有两种可能以及 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 的位置也有两种可能, 因此, 资源单元指示还需指示索引 95 至索引 98, 以指示对应的 $(2*996+484)$ -tone RU 的位置。

另一种实施方式中, 在频带范围指示所指示的 $(2*996+484)$ -tone RU 中 484-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, $(2*996+484)$ -tone RU 中 484-tone RU 在该 80MHz 中的位置有两种可能以及 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 的位置也有三种可能, 因此, 资源单元指示还需指示索引 95 至索引 100, 以指示对应的 $(2*996+484)$ -tone RU 的位置。

320MHz 中 $(3*996)$ -tone RU 具有如图 12 所示的四种组合, 分别是: 320MHz 中的第二至第四个 996-tone RU 组合的, 320MHz 中的第一个、第三个至第四个 996-tone RU 组合的, 320MHz 中的第一至第二、第四个 996-tone RU 组合的, 320MHz 中的第一至第三个 996-tone RU 组合的。因此, 在频带范围指示所指示的 996-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, 320MHz 中 $(3*996)$ -tone RU 中其余两个 996-tone RU 有三种选择, 故资源单元指示还需指示索引 99 至索引 101 中的一个, 以指示 320MHz 中与该 80MHz 组合的其余两个 996-tone RU 的一中位置。其中, 索引 99 至索引 101 中各索引与其余两个 996-tone RU 的三种选择中的一种的对应关系, 可按照索引的大小, 以该三种 $(3*996)$ -tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

例如, 资源单元指示所指示的 MRU 的大小是 $(3*996)$ -tone RU, 且资源单元指示所指示的索引的大小, 与该 $(3*996)$ -tone RU 的可选组合的起始频率从低到高排序一一对应。假设接入点为站点分配如图 12 所示的第一行所示的 $(3*996)$ -tone RU 时, 则结合表 3 可知, 需将该站点对应的 B0B1 设置为 01; 假设表 4 中索引 99 对应图 12 中第三行所示的 $(3*996)$ -tone RU、索引 100 对应图 12 中第二行所示的 $(3*996)$ -tone RU、索引 101 对应图 12 中第一行所示的 $(3*996)$ -tone RU, 那么需将 B2 至 B8 设置为 101; 进而, 站点获知 B2 至 B8 指示的索引对应的 RU 大小是 $(3*996)$ -tone RU, 且 B2 至 B8 的索引 101, 且 B0B1 指示该 $(3*996)$ -tone RU 中一个 996-tone RU 是 320MHz 中的第二个 996-tone RU, 进而站点可获知被分配的 $(3*996)$ -tone RU 是图 12 第一行所示的 $(3*996)$ -tone RU。

320MHz 中 $(3*996+484)$ -tone RU 具有如图 13 所示的八种组合, 分别是: 320MHz 中八个 484-tone RU 中一个 484-tone RU 与该 484-tone RU 所在的 80MHz 之外的其余三个 996-tone RU 的组合。因此, 在频带范围指示所指示的 484-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, 320MHz 中其余三个 996-tone RU 只有一种选择, 但 484-tone RU 在 80MHz 中的位置有两种, 故资源单元指示还需指示索引 102 至索引 103 中的一个, 以指示 484-tone RU 在 80MHz 中的一种位置。其中, 索引 102 至索引 103 中各索引与 484-tone RU 在 80MHz 中的两种位置的对应关系, 可按照索引的大小, 以该 484-tone RU 在 80MHz 中的两种位置的起始频率从低到高排序一一对应。

160MHz 中一个 80MHz 中的 $(484+242)$ -tone RU 具有如图 14 所示的四种组合, 故 160MHz 中 $(996+484+242)$ -tone RU 具有八种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 242-tone RU 所在的 80MHz 的基础上, 160MHz 中该 80MHz 之外的 996-tone RU 只有一种选择, 但 242-tone RU 在 80MHz 中的位置有四种, 故资源单元指示还需指示索引 104 至索引 107 中的一个, 以指示 242-tone RU 在 80MHz 中的一种位置。其中, 索引 104 至索引 107 中各索引与 242-tone RU 在 80MHz 中的四种位置的对应关系, 可按照索引的大小, 以该 242-tone RU 在 80MHz 中的四种位置的起始频率从低到高排序一一对应。

可见, 经过上述分析可知, 由于频带范围指示所指示的频带范围还能够告知 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围, 从而有利于资源单元指示采用更少的索引来分别指示 MRU 的各

种可能的位置。如针对 (996+484+242)-tone RU 的八种组合, 如表 4 所示, 资源单元指示只需四个索引即可分别指示每种组合。再如针对(3*996+484)-tone RU 的八种组合, 如表 4 所示, 资源单元指示只需两个索引即可分别指示每种组合。

相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低 80MHz 的方式, 该资源单元指示方法 101 中频带范围指示可携带更多的信息, 即可携带 MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz。例如, 若频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低 80MHz, 那么针对图 10 所示的 (996+484)-tone RU 的四种组合, 资源单元指示需要四个索引来分别指示每种组合; 若频带范围指示用于指示的是 MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz, 如表 4 所示, 资源单元指示只需要两个索引即可指示每种 (996+484)-tone RU 的组合。因此, 该资源单元指示方法 101 中频带范围指示可携带更多的信息, 有利于资源单元指示采用更少的索引来分别指示 MRU 的各种可能的位置。

本申请实施例还提供一种技术方案, 涉及触发帧 (Trigger frame) 中的用户信息字段 (User Info field) 中的资源单元分配子字段 (RU Allocation subfield) 的又一种设计。如上述实施例所述, RU Allocation subfield 采用 9 个比特的设计, 具体为 7 比特的资源单元指示+2 比特的频带范围指示的形式实现, 其中 2 比特为频带范围指示, 其用于指示某个 80MHz 位置, 另外 7 比特的资源单元指示用于指示 2 比特确定了某个 80MHz 情况下的 RU/MRU 的具体位置。

例如表 3 所示该 2 比特用于指示绝对频率下的某个 80MHz 位置, 其中, 00 指示最低频率 80MHz, 01 指示次低频率 80MHz, 10 指示次高频率 80MHz, 11 指示最高频率 80MHz。

为便于接收设备更好地识别对应的用户信息字段为 HE/EHT 用户信息字段, 以及便于在用户信息字段中与前代设备 (11ax) 相兼容等原因, 提出一种采用 7 比特+2 比特模式, 其中的 2 比特采用主从位置的指示方法, 其中 2 比特指示的是 RU/MRU 中一个最小 RU 所在 80MHz 中的位置。

在上述情况下, 当使用 80MHz 主从位置的指示方法时, RU Allocation subfield 可以有如下几种具体的设计:

下面进一步介绍采用主从位置指示方法的好处: 主从指示法下的两比特这里用 BS 和 B0 来表示 (也可以用其他字母表示, 例如前述实施例中的 B0B1, 这里仅为举例), 其中 B 可以理解为比特, S 可以理解为 160MHz segment。BS 这里表示主 160 MHz 或从 160 MHz, 而 B0 在 P160 MHz 时表示主、从 80MHz, B0 在 S160 MHz 时表示其中频率较低的 80MHz 和频率较高的 80MHz。例如, 该 2 比特 (BSB0) 其指示形式可以是 00 指示主 (Primary) 80MHz (P80MHz), 01 指示从 (Secondary) 80MHz (S80MHz), 10 指示从 160MHz (S160MHz) 中的频率较低的 80MHz, 又称为第三 80MHz, 11 指示从 160MHz (S160MHz) 中的频率较高的 80MHz, 又称为第四 80MHz。此处, 该 2 比特的值和意义的对应关系仅为举例, 其他的实现方式中, 2 比特的值和意义的对应关系可以互换。

对于 11be 设备, 它可能接收一个 11be 用户信息字段, 也可能接收一个 11ax 用户信息字段, 当采用主从指示的情况时可以为用户信息字段的识别带来优势: 如在触发帧的公共字段部分, 我们可以采用 4 比特的比特图形式来分别指示主 80 MHz、从 80 MHz、第三 80 MHz、第四 80 MHz 属于 HE/EHT (也可以使用 2 比特, 只指示主 80 MHz、从 80 MHz)。在这样的架构下, 一个 11be 设备可以通过 BS、B0 来获知自己被分配的 RU 全部或部分属于哪一个 80MHz (因为本实施例的指示方法是可以指示 RU 或/MRU 中最小 RU 所在的 80MHz), 进而通过 HE/EHT 指示获知读取的用户信息字段属于 11ax 用户信息字段还是 11be 的用户信息字段: 如比特图为 0011 表示主从 80 MHz 为 ax 用户信息字段、从 160 MHz 为 be 用户信息字段,

那么 11be 接收机可以通过 BS、B0 来定位到某一个 80MHz 上,如从 80MHz,那么由于该 80MHz 指示的是 ax 用户信息字段,因此 11be 设备按照 ax 的用户信息字段解读即可。综上,BS、B0 采用主从 80MHz 的设置方法有利于 11be 对于 HE/EHT 的识别。

应注意,BS 所处位置在 11ax 用户字段中通常设置为 0 (可以是预留字段 B39),而 11ax 的用户信息字段由于本身处在主 160MHz,因此 BS 也应该为 0,默认为主 160MHz。同时,B0 位置在 11ax 和 11be 的用户信息字段中均处于同一位置。因此,当 11be 设备在读取一个不知是 HE/EHT 用户信息字段的时候,通过 BS 和 B0 再结合上述 x 比特的 HE/EHT 比特图可以达到区分 HE/EHT 的目的。11be 用户信息字段指示主从 80MHz 时可以是 BS-B0 等于 00 或 01,11ax 用户信息字段指示主从 80MHz 时也是 BS-B0 等于 00 与 01,因此相互兼容。另外,11be 用户信息字段的 BS-B0 还可以指示 10 与 11,表示从 160MHz 中的 80MHz。

实施例 (1) 主从指示与绝对指示的 2 比特对应关系表。

本实施例 (1) 提供如下表 4 (1) 的对应关系的设计。表 4 (1), 2 比特指示了主 80MHz 在 320MHz 中的位置的 4 种主从情况 (a、b、c、d), 与 2 比特指示绝对频率下 80MHz 的对应关系。这里的绝对频率是某个 80MHz 在整个 320MHz 带宽上所处的绝对位置。Case a 与绝对频率的位置分布一致,即主 80MHz 在绝对频率的最低 80MHz 上,Case b 中,主 80MHz 在绝对频率的次低 80MHz 上,Case c 中主 80MHz 在绝对频率的次高 80MHz 上,Case d 中主 80MHz 在绝对频率的最高 80MHz 上。表格 4 (1) 中每一行表示四种主从分布情况下对应的绝对频率下 80MHz 指示的取值,如第一行:绝对频率的 00 对应 a0、b1、c2、d2 (即 Case a 取值 00 时对应决定位置 00,Case b 取值 01 时对应绝对位置 00,Case c 取值 10 对应绝对位置 00,Case d 取值 10 对应绝对位置 00)。需要说明的是,此处两个比特的取值与其表示的含义仅为举例,具体实现中,还可以有其他的对应关系,但是主从分布情况和绝对频率下 80MHz 指示的取值之间具有映射关系。

这样在接收端设备,已知自己是哪种 Case 的情况下,如 Case c,当收到的两比特指示是 c3 (11) 时,只需要将 c3 对应为绝对位置中的 01 即可,然后结合前述实施例所述的 7 比特的资源单元指示,查表 4 可知最终分配的 RU/MRU。相当于接收端设备有一个从相对位置转换到绝对位置的操作。这里的接收端设备,可以是 non-AP STA。

主从指示与绝对频率指示的 2 比特对应关系表 4 (1) 如下所示:

表 4 (1)

Absolute Frequency (绝对频率)	Case a in 320MHz (320MHz 中的情况 a)	Case b in 320MHz (320MHz 中的情况 b)	Case c in 320MHz (320MHz 中的情况 c)	Case d in 320MHz (320MHz 中的情况 d)
Lowest 80MHz (00)	a0 (00, Primary 80)	b1 (01, Secondary 80)	c2 (10, 3 rd 80MHz)	d2 (10, 3 rd 80MHz)
Secondary lowest 80MHz (01)	a1 (01, Secondary 80)	b0 (00, Primary 80)	c3 (11, 4 th 80MHz)	d3 (11, 4 th 80MHz)
Secondary highest 80MHz (10)	a2 (10, 3 rd 80MHz)	b2 (10, 3 rd 80MHz)	c0 (00, Primary 80)	d1 (01, Secondary 80)
Highest 80MHz (11)	a3 (11, 4 th 80MHz)	b3 (11, 4 th 80MHz)	c1 (01, Secondary 80)	d0 (00, Primary 80)

说明：BS 和 B0 这里可以指示 MRU 或 RU 中的最小的 RU 所在的那个 80MHz，采用主从位置指示法。如 3*996 由 2*996+996 构成，这里可以指示 996 所在的那个 80MHz 的位置；又如 3*996+484，可以指示 484 所在的那个 80MHz 的位置。

如上所述，RU Allocation subfield 中可以采用 2 比特来指示某一 80MHz 的位置，指示形式可以是：00 指示主 80MHz，01 指示从 80MHz，10 指示第三个 80MHz（S160 中的频率较低的 80MHz），11 指示第四个 80MHz（S160 中的频率较高的 80MHz）。

本申请实施例中，用 N 来表示 RU Allocation subfield 中的 2 比特指示某一 80MHz 位置时该 80MHz 对应的绝对频率从低到高的次序：0、1、2、3。其中，0、1、2、3 分别表示最低频 80MHz、次低频 80MHz、次高频 80MHz 和最高频 80MHz。N 可以用来计算 RU 在频域范围内的实际位置。

如果上述表格 4（1）中的 2 比特的绝对频率指示分别用 X1、X0 表示，则有如下对应关系： $N=2*X1+X0$ 。如果用表格的形式来表示 BS、B0 到 N 的映射关系，表格 4（1）可以等价的表示为如下形式，换句话说，表 4-A 是表 4（1）的等价表现形式，可以从表 4（1）毫无疑问的得到。

表 4-A

N	Case a in 320MHz (320MHz 中的情况 a)	Case b in 320MHz (320MHz 中的情况 b)	Case c in 320MHz (320MHz 中的情况 c)	Case d in 320MHz (320MHz 中的情况 d)
0	a0 (00, Primary 80)	b1 (01, Secondary 80)	c2 (10, 3 rd 80MHz)	d2 (10, 3 rd 80MHz)
1	a1 (01, Secondary 80)	b0 (00, Primary 80)	c3 (11, 4 th 80MHz)	d3 (11, 4 th 80MHz)
2	a2 (10, 3 rd 80MHz)	b2 (10, 3 rd 80MHz)	c0 (00, Primary 80)	d1 (01, Secondary 80)
3	a3 (11, 4 th 80MHz)	b3 (11, 4 th 80MHz)	c1 (01, Secondary 80)	d0 (00, Primary 80)

该表格 4-A 还可以表述为下述表格 4-B（二者完全等价，仅表达方式不同，换句话说，表 4-B 是表 4（1）或者表 4-A 的等价表现形式，可以从表 4（1）或者表 4-A 毫无疑问的得到）：

表 4-B

不同情况 (a/b/c/d)	主 160MHz (BS = 0)		从 160MHz (BS = 1)	
	主 80MHz (B0 = 0)	从 80MHz (B0 = 1)	低 80MHz (B0 = 0)	高 80MHz (B0 = 1)
[P80 S80 S160]: 情况 a	N=0	N=1	N=2	N=3
[S80 P80 S160]: 情况 b	N=1	N=0	N=2	N=3
[S160 P80 S80]: 情况 c	N=2	N=3	N=0	N=1
[S160 S80 P80]: 情况 d	N=3	N=2	N=0	N=1

下面介绍两种将上述表格 4（1）或 4-A 或 4-B 进行公式化的设计方法，即如何通过公示表示 BS、B0 与 X1、X0 乃至 N 的关系。换句话说，下述的公式是将上述表格 4（1）或 4-A 或 4-B 等价表现形式。

其中方式一借助了对 80MHz、160MHz 主从位置的描述，方式二借助了不同情况 a/b/c/d 的划分。

方式一：求 $N=\text{function}(\text{BS}, \text{B0}, \text{C80}, \text{C160})$ 的关系式

可以设计如下对应公式：

如果按照频率从低到高的顺序有[P80 S80], 那么 $C80=0$, 否则 $C80=1$ (此时有[S80 P80]);

$C80$ 表示主从 80MHz (P80 S80) 和绝对频率的位置关系, 如果主 80MHz 的频率低于从 80MHz 的频率, 则 $C80=0$; 否则, $C80=1$, 此时表示为[S80 P80]。

如果按照频率从低到高的顺序有[P160 S160], 那么 $C160=0$, 否则 $C160=1$ (此时有[S160 P160]);

$C160$ 描述了主从 160MHz (P160 S160) 和绝对频率的位置关系, 如果主 160MHz 的频率低于从 160MHz 的频率, 则 $C160=0$; 否则, $C160=1$, 表示为[S160 P160]。

$BS=0$ 表示位置在主 160MHz, $BS=1$ 表示位置在从 160MHz;

则 BS 、 $B0$ 、 $X1$ 、 $X0$ 可以有如下公式关系 (XOR 表示异或操作, 参数上的横线表示取反操作):

$X1$ 可以进行如下的计算: $X1=XOR(BS, C160)$

而 $X0$ 的求法如下:

对于 $C80$ 等于 0, 有 $X0=B0$;

对于 $C80$ 等于 1 时:

BS 等于 1 时, 有 $X0=B0$ ($X0=XOR(B0, \overline{BS})$)

BS 等于 0 时, 有 $X0=\overline{B0}$ ($X0=XOR(B0, \overline{BS})$)

即都有 $X0=XOR(B0, \overline{BS})$, 所以可以写为如下形式:

写法 1:

如果 $C80=1$, 那么 $X0=XOR(B0, \overline{BS})$; 否则, $X0=B0$;

写法 2:

如果 $C80=1$ 且 $BS=0$, 那么 $X0=\overline{B0}$; 否则, $X0=B0$;

写法 3:

$X0=C80*XOR(B0, \overline{BS}) + \overline{C80}*B0$

由于 $N=2*X1+X0$, 可以进一步表示 BS 、 $B0$ 和 N 的关系, 如将上述写法 3 代入 N 有:
 $N=2*X1+X0=2*XOR(BS, C160)+C80*XOR(B0, \overline{BS}) + \overline{C80}*B0$ 。

方式二: 求 $N=function(BS, B0, Case\ a/b/c/d)$ 的关系式

如前所述, 归纳 N 和 BS 、 $B0$ 在不同 case 下的关系, 有如下公式:

case a 中为: $N=2*BS+B0$

case b 中为: $N=2*BS+XOR(B0, \overline{BS})$

case c 中为: $N=2*\overline{BS}+B0$

case d 中为: $N=2*\overline{BS}+XOR(B0, \overline{BS})$

其中, 右边表达式的第一项与 $X1$ 相关, 第二项与 $X0$ 相关。

综上, 应注意, 方式一、方式二中给出了 $X1$ 、 $X0$ 的计算方法 (如何由 BS 、 $B0$ 得到 $X1$ 、 $X0$), 也给出了 BS 、 $B0$ 到 N 的计算方法。尽管公式法中列举的 N 的取值为 0、1、2、3, 分别表示从最低到最高的 80MHz 的顺序, 但仍适用于其他次序, 如用 1、2、3、4 表示次序时, 此时 N 可以等于 $2*X1+X0+1$, 将 BS 、 $B0$ 代入 $X1$ 、 $X0$ 即可。

基于上述描述的技术方案, 发送端设备通过 RU Allocation subfield 中的 2 比特 ($BS\ B0$), 指示某一 80MHz 的位置。接收端设备根据 RU Allocation subfield 中的 2 比特 ($BS\ B0$), 通过上述表格或公式的换算关系, 获得某一 80MHz 对应 320MHz 中的绝对频率 $X1$ 、 $X0$, 或获得某一 80MHz 对应 320MHz 中的绝对频率从低到高的次序 N 。实施本申请实施例, 可以以最小的 RU Allocation subfield 的指示开销, 实现对 RU/MRU 中分配指示。

实施例（2）：将实施例（1）的表格 4（1）直接嵌入下表 4（2）中。

为了更加便于设备读取，可以直接将主从位置指示法下的 2 比特指示直接融入 9 比特的绝对位置指示表中。即将原来的绝对位置表格中的 2 比特 80MHz 绝对位置值替换为对应的相对位置值即可，如实施例（1）中的表所示，第一行有：最低 80MHz（绝对位置下的 00）对应 a0、b1、c2、d2，其他行类似。如此，设备可以直接读取表 4（2），而无需在进行比特值的映射和转换后，再读取资源单元指示才可以最终获取被分配的 RU/MRU。

基于上述动机，9 比特主从位置指示法的 2 比特指示可以如下表 4（2）所示：

主从位置的指示方法，其中 2 比特指示可以是指示 RU/MRU 中一个最小 RU 所在 80MHz 中的位置。

表 4（2）

RU Allocation subfield (资源单元分配子字段)		BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 资源单元索引)	描述
BS: P/S 160MHz z (BS: 主从 160MHz z)	B0:80MHz P/S in P160 and L/U in S160 (B0: 主 160MHz 中 表示 主从, 从 160MHz 中 表示低高)				
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)	B7-B1	0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9
		9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18
		18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)
		19-36	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU20 to RU37
	37-40	37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4
		41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8
		45-52	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU9 to RU16
	53, 54	53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	106	RU1 and RU2
		55, 56	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4
		57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8
	61	61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	242	RU1
		62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2
		63,64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4
		65	40MHz, 80MHz,		RU1

			160MHz, 320MHz			
		66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
		67	80MHz, 160MHz, 320MHz	996	RU1	
BS	0	68	reserved			
	1		160MHz, 320MHz	2×99 6	RU1	
a0 or b1 or c2 or d2		69	reserved			reserved
a1 or b0 or c3 or d3			reserved			
a2 or b2 or c0 or d1			reserved			
a3 or b3 or c1 or d0			320MHz	4×99 6	RU1	RU1
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU5 2+R U26	MRU1 to MRU3	- MRU1: RU2 (26T) + RU 2 (52T) - reserved for BW >=80MHz - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (52T) - MRU3: RU8 (26T) + RU 3 (52T)
		73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	- MRU4: RU11 (26T) + RU 6 (52T) - MRU5: RU14 (26T) + RU 6 (52T) - MRU6: RU17 (26T) + RU 7 (52T) - reserved for BW >=80MHz
		76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	- MRU7: RU21 (26T) + RU 10 (52T) - reserved - MRU8: RU24 (26T) + RU 10 (52T) - MRU9: RU27 (26T) + RU 11 (52T) - MRU10: RU30 (26T) + RU 14 (52T) - MRU11: RU33 (26T) + RU 14 (52T) - MRU12: RU36 (26T) + RU 15 (52T) - reserved
		82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU1 06+R U26	MRU1 and MRU2	- MRU1: RU5 (26T) + RU 1 (106T) - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (106T) - reserved for BW >=80MHz
		84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	- MRU3: RU14 (26T) + RU 3 (106T) - reserved for BW >=80MHz - MRU4: RU14 (26T) + RU 4 (106T)
		86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	- MRU5: RU24 (26T) + RU 5 (106T) - MRU6: RU24 (26T) + RU 6 (106T) - reserved - MRU7: RU33 (26T) + RU 7 (106T) - reserved - MRU8: RU33 (26T) + RU 8 (106T)
		90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU4 84+R U242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T)
a0 or b1 or c2 or d2 or a2 or b2 or c0 or d1		94-95	160MHz, 320MHz	RU9 96+R U484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T)
a1 or b0 or c3 or d3 or a3 or b3 or c1 or d0					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T)

a0 or b1 or c2 or d2 or a2 or b2 or c0 or d1	96-99	160MHz, 320MHz	RU9 96+R U484 +RU 242	MRU1 to MRU4		- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T)
a1 or b0 or c3 or d3 or a3 or b3 or c1 or d0				MRU5 to MRU8		- MRU5: RU6 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU6: RU5 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU7: RU8 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T) - MRU8: RU7 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T)
a0 or b1 or c2 or d2	100-103	320MHz	RU2 x996 +RU 484	MRU1 to MRU2		- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) 2 reserved entries for B7:B1 = 102,103
a1 or b0 or c3 or d3				MRU3 to MRU6		- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU5: RU4 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T) - MRU6: RU3 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T)
a2 or b2 or c0 or d1				MRU7 to MRU10		- MRU7: RU6 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU8: RU5 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU9: RU6 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T) - MRU10: RU5 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T)
a3 or b3 or c1 or d0				MRU11 to MRU12		2 reserved entries for B7:B1 = 100,101 - MRU11: RU8 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU12: RU7 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T)
a0 or b1 or c2 or d2	104	320MHz	RU3 x996	reserved	MRU2	- MRU2: RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
a1 or b0 or c3 or d3					MRU1	- MRU1: RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
a2 or b2 or c0 or d1					MRU4	- MRU4: RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
a3 or b3 or c1 or d0					MRU3	- MRU3: RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
a0 or b1 or c2 or d2	105-106	320MHz	RU3 x996 +RU 484	reserved	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
a1 or b0 or c3 or d3					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
a2 or b2 or c0 or d1					MRU5 to MRU6	- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU6: RU5 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
a3 or b3 or c1 or d0					MRU7 to MRU8	- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU8: RU7 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
	107-127	reserved				

实施例 (3) 又一种实现中, 可以将上述表 4 (2) 设计成 4 张表。

根据上面表 4 (1) 的对应关系, 表 4 (2) 也可以拆成如下的 4 张表格分别为表 4 (2a)、表 4 (2b)、表 4 (2c)、表 4 (2d), 即只包含 case a 或 case b 或 case c 或 case d 的表格, 一张表格无须涉及其他 case 的 BS、B0 指示。

当为 Case a 时读取下述表 4 (2a):

表 4 (2a)

RU Allocation subfield (资源单元分配子字段)			BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 资源单元索引)	描述
BS: P/S 160M Hz (BS: 主从 160M Hz)	B0: 80MHz P/S in P160 and L/U in S160 (B0: 主 160MHz 中 表示 主从, 从 160MHz 中 表示低高)	B7-B1				
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9	26 Tone RU: - 11ax: 1..37, RU19 is the DC RU in 80MHz (11ax: RU1-37, RU19 是 80MHz 的 DC RU) - 11be: 1..18 for lower 40MHz and 20-37 in upper 40MHz. RU19 does not exist. (11be: RU1-18 是低 40MHz, 20-37 是 高 40MHz, RU19 不存在或未定义) (DC RU 表示直流 RU)
		9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18	
		18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)	
		19-36	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU20 to RU37	
		37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4	Same numbering for 11ax and 11be (11be 和 11ax 的编号相同)
		41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
		45-52	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU9 to RU16	
		53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	106	RU1 and RU2	
		55, 56	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4	
		57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
		61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	242	RU1	
		62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
		63, 64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4	
		65	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	484	RU1	
		66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
		67	80MHz, 160MHz,	996	RU1	

			320MHz			
BS	0	68	reserved			
	1		160MHz, 320MHz	2×996	RU1	
00		69	reserved			reserved
01						
10						
11			320MHz	4×996	RU1	RU1
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU52+RU 26	MRU1 to MRU3	- MRU1: RU2 (26T) + RU 2 (52T) - reserved for BW >=80MHz - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (52T) - MRU3: RU8 (26T) + RU 3 (52T)
		73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	- MRU4: RU11 (26T) + RU 6 (52T) - MRU5: RU14 (26T) + RU 6 (52T) - MRU6: RU17 (26T) + RU 7 (52T) - reserved for BW >=80MHz
		76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	- MRU7: RU21 (26T) + RU 10 (52T) - reserved - MRU8: RU24 (26T) + RU 10 (52T) - MRU9: RU27 (26T) + RU 11 (52T) - MRU10: RU30 (26T) + RU 14 (52T) - MRU11: RU33 (26T) + RU 14 (52T) - MRU12: RU36 (26T) + RU 15 (52T) - reserved
		82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU106+R U26	MRU1 and MRU2	- MRU1: RU5 (26T) + RU 1 (106T) - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (106T) - reserved for BW >=80MHz
		84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	- MRU3: RU14 (26T) + RU 3 (106T) - reserved for BW >=80MHz - MRU4: RU14 (26T) + RU 4 (106T)
		86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	- MRU5: RU24 (26T) + RU 5 (106T) - MRU6: RU24 (26T) + RU 6 (106T) - reserved - MRU7: RU33 (26T) + RU 7 (106T) - reserved - MRU8: RU33 (26T) + RU 8 (106T)
		90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU484+R U242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T)
00, 10		94-95	160MHz, 320MHz	RU996+R U484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T)
01, 11					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T)
00, 10		96-99	160MHz, 320MHz	RU996+R U484+RU 242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T)
01, 11					MRU5 to MRU8	- MRU5: RU6 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU6: RU5 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU7: RU8 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T) - MRU8: RU7 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T)
00		100-103	320MHz	RU2×996 +RU484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) 2 reserved entries for B7:B1 = 102,103
01					MRU3 to MRU6	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU5: RU4 (484T) + RU3 (996T) +

						RU4 (996T) - MRU6: RU3 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T)
10				MRU7 to MRU10		- MRU7: RU6 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU8: RU5 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU9: RU6 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T) - MRU10: RU5 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T)
11				MRU11 to MRU12		2 reserved entries for B7:B1 = 100,101 - MRU11: RU8 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU12: RU7 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T)
00	104	320MHz	RU3x996	reserved	MRU2	- MRU2: RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
01					MRU1	- MRU1: RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
10					MRU4	- MRU4: RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
11					MRU3	- MRU3: RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
00	105-106	320MHz	RU3x996 +RU484	reserved	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
01					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
10					MRU5 to MRU6	- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU6: RU5 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
11					MRU7 to MRU8	- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU8: RU7 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
	107-127	reserved				

当为 Case b 时为下述表 4 (2b):

表 4 (2b)

RU Allocation subfield (资源单元分配子字段)			BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 资源单元索引)	描述
BS: P/S 160M Hz (BS: 主从 160M Hz)	B0:80MHz P/S in P160 and L/U in S160 (B0: 主 160MHz 中 表示 主从, 从 160MHz 中 表示低高)	B7-B1				
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9	26 Tone RU: - 11ax: RU 1..37, RU19 is the DC RU in 80MHz (11ax: RU1-37, RU19 是 80MHz 的 DC RU) - 11be: RU1..18 for lower 40MHz and 20-37 in upper 40MHz. RU19 does not exist. (11be: 1-18 是低 40MHz, 20-37 是高 40MHz, RU19 不存在或未定义) (DC RU 表示直流 RU)
		9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18	
		18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)	
		19-36	80MHz, 160MHz,		RU20 to RU37	

			320MHz						
		37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4	Same numbering for 11ax and 11be (11be 和 11ax 的编号相同)			
		41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8				
		45-52	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU9 to RU16				
		53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	106	RU1 and RU2				
		55, 56	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4				
		57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8				
		61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	242	RU1				
		62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2				
		63,64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4				
		65	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	484	RU1				
		66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2				
		67	80MHz, 160MHz, 320MHz	996	RU1				
		BS	0	68	reserved				
			1		160MHz, 320MHz		2×996	RU1	
		01		69	reserved			reserved	
		00							
10									
11			320MHz	4×996	RU1	RU1			
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU52+RU26	MRU1 to MRU3	- MRU1: RU2 (26T) + RU 2 (52T) - reserved for BW >=80MHz - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (52T) - MRU3: RU8 (26T) + RU 3 (52T)			
		73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	- MRU4: RU11 (26T) + RU 6 (52T) - MRU5: RU14 (26T) + RU 6 (52T) - MRU6: RU17 (26T) + RU 7 (52T) - reserved for BW >=80MHz			
		76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	- MRU7: RU21 (26T) + RU 10 (52T) - reserved - MRU8: RU24 (26T) + RU 10 (52T) - MRU9: RU27 (26T) + RU 11 (52T) - MRU10: RU30 (26T) + RU 14 (52T) - MRU11: RU33 (26T) + RU 14 (52T) - MRU12: RU36 (26T) + RU 15			

					(52T) - reserved
	82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU106+RU26	MRU1 and MRU2	- MRU1: RU5 (26T) + RU 1 (106T) - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (106T) - reserved for BW >=80MHz
	84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	- MRU3: RU14 (26T) + RU 3 (106T) - reserved for BW >=80MHz - MRU4: RU14 (26T) + RU 4 (106T)
	86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	- MRU5: RU24 (26T) + RU 5 (106T) - MRU6: RU24 (26T) + RU 6 (106T) - reserved - MRU7: RU33 (26T) + RU 7 (106T) - reserved - MRU8: RU33 (26T) + RU 8 (106T)
	90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU484+RU242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T)
01, 10	94-95	160MHz, 320MHz	RU996+RU484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T)
00, 11				MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T)
01, 10	96-99	160MHz, 320MHz	RU996+RU484+ RU242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T)
00, 11				MRU5 to MRU8	- MRU5: RU6 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU6: RU5 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU7: RU8 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T) - MRU8: RU7 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T)
01	100-103	320MHz	RU2x996+ RU484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) 2 reserved entries for B7:B1 = 102,103
00				MRU3 to MRU6	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU5: RU4 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T) - MRU6: RU3 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T)
10				MRU7 to MRU10	- MRU7: RU6 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU8: RU5 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU9: RU6 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T) - MRU10: RU5 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T)
11				MRU11 to MRU12	2 reserved entries for B7:B1 = 100,101 - MRU11: RU8 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU12: RU7 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T)

01	104	320MHz	RU3x996	reserved	MRU2	- MRU2: RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
00					MRU1	- MRU1: RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
10					MRU4	- MRU4: RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
11					MRU3	- MRU3: RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
01	105-106	320MHz	RU3x996+RU48 4	reserved	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
00					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
10					MRU5 to MRU6	- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU6: RU5 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
11					MRU7 to MRU8	- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU8: RU7 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
	107-127	reserved				

当为 Case c 时为下述表 4 (2c):

表 4 (2c)

RU Allocation subfield (资源单元分配子字段)			BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 资源单元索引)	描述
BS: P/S 160MHz (BS: 主从 160MHz)	B0:80MHz P/S in P160 and L/U in S160 (B0: 主 160MHz 中 表示 主从, 从 160MHz 中 表示低高)	B7-B1				
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9	26 Tone RU: - 11ax: RU1..37, RU19 is the DC RU in 80MHz (11ax: RU1-37, RU19 是 80MHz 的 DC RU) - 11be: RU1..18 for lower 40MHz and 20-37 in upper 40MHz. RU19 does not exist. (11be: 1-18 是低 40MHz, 20-37 是高 40MHz, RU19 不存在或 未定义) (DC RU 表示直流 RU)
		9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18	
		18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)	
		19-36	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU20 to RU37	
		37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4	Same numbering for 11ax and 11be (11be 和 11ax 的编号相 同)
		41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
		45-52	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU9 to RU16	
		53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz	106	RU1 and RU2	

			320MHz		
		55, 56	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4
		57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8
		61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	242	RU1
		62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2
		63,64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4
		65	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	484	RU1
		66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2
		67	80MHz, 160MHz, 320MHz	996	RU1
BS	0	68	reserved		
	1		160MHz, 320MHz	2×996	RU1
10		69	reserved		
11			reserved		
00			reserved		
01			320MHz	4×996	RU1
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示RU所在的80MHz)	70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU52+RU26	MRU1 to MRU3	- MRU1: RU2 (26T) + RU 2 (52T) - reserved for BW >=80MHz - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (52T) - MRU3: RU8 (26T) + RU 3 (52T)
	73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	- MRU4: RU11 (26T) + RU 6 (52T) - MRU5: RU14 (26T) + RU 6 (52T) - MRU6: RU17 (26T) + RU 7 (52T) - reserved for BW >=80MHz
	76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	- MRU7: RU21 (26T) + RU 10 (52T) - reserved - MRU8: RU24 (26T) + RU 10 (52T) - MRU9: RU27 (26T) + RU 11 (52T) - MRU10: RU30 (26T) + RU 14 (52T) - MRU11: RU33 (26T) + RU 14 (52T) - MRU12: RU36 (26T) + RU 15 (52T) - reserved
	82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU106+RU26	MRU1 and MRU2	- MRU1: RU5 (26T) + RU 1 (106T) - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (106T) - reserved for BW >=80MHz
	84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	- MRU3: RU14 (26T) + RU 3 (106T) - reserved for BW >=80MHz - MRU4: RU14 (26T) + RU 4 (106T)

	86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	- MRU5: RU24 (26T) + RU 5 (106T) - MRU6: RU24 (26T) + RU 6 (106T) - reserved - MRU7: RU33 (26T) + RU 7 (106T) - reserved - MRU8: RU33 (26T) + RU 8 (106T)	
	90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU484+RU242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T)	
00, 10	94-95	160MHz, 320MHz	RU996+RU484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T)	
01, 11				MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T)	
00, 10	96-99	160MHz, 320MHz	RU996+RU484+R U242	MRU1 to MRU4	- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T)	
01, 11				MRU5 to MRU8	- MRU5: RU6 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU6: RU5 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU7: RU8 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T) - MRU8: RU7 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T)	
10	100-103	320MHz	RU2x996+RU484	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) 2 reserved entries for B7:B1 = 102,103	
11				MRU3 to MRU6	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU5: RU4 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T) - MRU6: RU3 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T)	
00				MRU7 to MRU10	- MRU7: RU6 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU8: RU5 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU9: RU6 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T) - MRU10: RU5 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T)	
01				MRU11 to MRU12	2 reserved entries for B7:B1 = 100,101 - MRU11: RU8 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU12: RU7 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T)	
10	104	320MHz	RU3x996	reserved	MRU2	- MRU2: RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
11					MRU1	- MRU1: RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
00					MRU4	- MRU4: RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
01					MRU3	- MRU3: RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
10	105-106	320MHz	RU3x996+RU484	reserved	MRU1 to	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2

					MRU2	(2x996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
11					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
00					MRU5 to MRU6	- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU6: RU5 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
01					MRU7 to MRU8	- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU8: RU7 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
	107-127	reserved				

当为 Case d 时为下述表格 4 (2d):

表 4 (2d)

RU Allocation subfield (资源单元分配子字段)			BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 资源单元索引)	描述
BS: P/S 160MHz (BS: 主 从 160MHz)	B0: 80MHz P/S in P160 and L/U in S160 (B0: 主 160MHz 中 表示 主从, 从 160MHz 中 表示低高)	B7-B1				
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9	26 Tone RU: - 11ax: RU1..37, RU19 is the DC RU in 80MHz (11ax: RU1-37, RU19 是 80MHz 的 DC RU) - 11be: RU1..18 for lower 40MHz and 20-37 in upper 40MHz. RU19 does not exist. (11be: 1-18 是低 40MHz, 20-37 是高 40MHz, RU19 不存在或未 定义) (DC RU 表示直流 RU)
		9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18	
		18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)	
		19-36	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU20 to RU37	
		37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4	Same numbering for 11ax and 11be (11be 和 11ax 的编号相 同)
		41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
		45-52	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU9 to RU16	
		53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	106	RU1 and RU2	
		55, 56	40MHz, 80MHz,		RU3 and RU4	

			160MHz, 320MHz	242		
		57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
		61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU1	
		62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
		63,64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4	
		65	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU1	
		66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
		67	80MHz, 160MHz, 320MHz		996	RU1
BS	0	68	reserved			
	1		160MHz, 320MHz	2×996	RU1	
10		69	reserved			reserved
11						
01						
00			320MHz	4×996	RU1	RU1
0-3: 80MHz segment where the RU is located (指示 RU 所在的 80MHz)		70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU52+RU26	MRU1 to MRU3	- MRU1: RU2 (26T) + RU 2 (52T) - reserved for BW >=80MHz - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (52T) - MRU3: RU8 (26T) + RU 3 (52T)
		73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	- MRU4: RU11 (26T) + RU 6 (52T) - MRU5: RU14 (26T) + RU 6 (52T) - MRU6: RU17 (26T) + RU 7 (52T) - reserved for BW >=80MHz
		76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	- MRU7: RU21 (26T) + RU 10 (52T) - reserved - MRU8: RU24 (26T) + RU 10 (52T) - MRU9: RU27 (26T) + RU 11 (52T) - MRU10: RU30 (26T) + RU 14 (52T) - MRU11: RU33 (26T) + RU 14 (52T) - MRU12: RU36 (26T) + RU 15 (52T) - reserved
		82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU106+RU26	MRU1 and MRU2	- MRU1: RU5 (26T) + RU 1 (106T) - MRU2: RU5 (26T) + RU 2 (106T) - reserved for BW >=80MHz
		84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	- MRU3: RU14 (26T) + RU 3 (106T) - reserved for BW >=80MHz - MRU4: RU14 (26T) + RU 4 (106T)
		86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	- MRU5: RU24 (26T) + RU 5 (106T) - MRU6: RU24 (26T) + RU 6 (106T) - reserved - MRU7: RU33 (26T) + RU 7 (106T) - reserved

						- MRU8: RU33 (26T) + RU 8 (106T)
	90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU484+RU242	MRU1 to MRU4		- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T)
01, 10	94-95	160MHz, 320MHz	RU996+RU484	MRU1 to MRU2		- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T)
00, 11				MRU3 to MRU4		- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T)
01, 10	96-99	160MHz, 320MHz	RU996+RU484+RU242	MRU1 to MRU4		- MRU1: RU2 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU2: RU1 (242T) + RU2 (484T) + RU2 (996T) - MRU3: RU4 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T) - MRU4: RU3 (242T) + RU1 (484T) + RU2 (996T)
00, 11				MRU5 to MRU8		- MRU5: RU6 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU6: RU5 (242T) + RU4 (484T) + RU1 (996T) - MRU7: RU8 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T) - MRU8: RU7 (242T) + RU3 (484T) + RU1 (996T)
10	100-103	320MHz	RU2x996+RU484	MRU1 to MRU2		- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) 2 reserved entries for B7:B1 = 102,103
11				MRU3 to MRU6		- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU3 (996T) - MRU5: RU4 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T) - MRU6: RU3 (484T) + RU3 (996T) + RU4 (996T)
01				MRU7 to MRU10		- MRU7: RU6 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU8: RU5 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (996T) - MRU9: RU6 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T) - MRU10: RU5 (484T) + RU2 (996T) + RU4 (996T)
00				MRU11 to MRU12		2 reserved entries for B7:B1 = 100,101 - MRU11: RU8 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T) - MRU12: RU7 (484T) + RU2 (996T) + RU3 (996T)
10	104	320MHz	RU3x996	reserved	MRU2	- MRU2: RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
11					MRU1	- MRU1: RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
01					MRU4	- MRU4: RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
00					MRU3	- MRU3: RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
10	105-106	320MHz	RU3x996+RU484	reserved	MRU1 to MRU2	- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU2: RU1 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)

11					MRU3 to MRU4	- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T) - MRU4: RU3 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
01					MRU5 to MRU6	- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU6: RU5 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
00					MRU7 to MRU8	- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T) - MRU8: RU7 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)
	107-127	reserved				

实施例 (4): 2 比特位置指示+7 比特表格指示法

这是另一种实现 RU allocation subfield 表格指示的技术方案, 即仅采用 7 比特表格指示法, 指示由比特 BS、B0 确定的 80MHz 位置情况下的具体 RU/MRU。以 3*996+484 为例, 当 7 比特指示为 105 时 (B7-B1), 共存在如下四种 MRU 情况:

- MRU1: RU2 (484T) + RU2 (996T) + RU2 (2x996T)
- MRU3: RU4 (484T) + RU1 (996T) + RU2 (2x996T)
- MRU5: RU6 (484T) + RU4 (996T) + RU1 (2x996T)
- MRU7: RU8 (484T) + RU3 (996T) + RU1 (2x996T)

根据 2 比特的 BS、B0 指示, 可以确定选取 MRU1 或 MRU3 或 MRU5 或 MRU7。即该方法的思路是在给定 7 比特某一数值对应的 RU/MRU 集合后, 结合两比特的 BS、B0 可以确定该集合中的一种具体 MRU。

应注意到, 对应资源单元大小下的 MRU_x 或 RU_x 可以表示一个具体的 RU/MRU 位置。

两比特 BS-B0 采用主从位置的指示方法, 其中 2 比特指示可以是指示 RU/MRU 中一个最小 RU 所在 80MHz 中的位置。具体如表 4 (3) 所示:

表 4 (3)

B7-B1	BW subfield (带宽子字段)	RU size (资源单元大小)	RU Index 11be (11be 中资源单元索引)	描述
0-8	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	26	RU1 to RU9	26 Tone RU: - 11ax: RU1..37, RU19 is the DC RU in 80MHz (11ax: RU1-37, RU19 是 80MHz 的 DC RU) - 11be: RU1..18 for lower 40MHz and 20-37 in upper 40MHz. RU19 does not exist. (11be: 1-18 是低 40MHz, 20-37 是高 40MHz, RU19 不存在或未定义) (DC RU 表示直流 RU)
9-17	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU10 to RU18	
18	80MHz, 160MHz, 320MHz		not defined (未定义)	
19-36	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU20 to RU37	
37-40	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	52	RU1 to RU4	
41-44	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
45-52	80MHz, 160MHz,		RU9 to RU16	

	320MHz			Same numbering for 11ax and 11be (11be 和 11ax 的编号相同)
53, 54	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	106	RU1 and RU2	
55, 56	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4	
57-60	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU5 to RU8	
61	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	242	RU1	
62	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
63,64	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU3 and RU4	
65	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	484	RU1	
66	80MHz, 160MHz, 320MHz		RU2	
67	80MHz, 160MHz, 320MHz	996	RU1	
68	reserved			B0 is set to 0 (B0 设置为 0)
	160MHz, 320MHz	2×996	RU1	B0 is set to 1 (B0 设置为 1)
69	reserved			BS-B0 is not equal to 11 (BS-B0 不为 11)
	320MHz	4×996	RU1	BS and B0 are all set to 1 (BS 和 B0 都为 1, 即 11)
70-72	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU52+RU26	MRU1 to MRU3	The MRU index indicates the MRU in the 80 MHz segment that is indicated by BS B0 (MRU 索引指示由 BS、B0 指示的 80MHz 内的 MRU)
73-75	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU4 to MRU6	
76-81	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU7-MRU12	
82-83	20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz	RU106+RU26	MRU1 and MRU2	
84-85	40MHz, 80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU3 and MRU4	
86-89	80MHz, 160MHz, 320MHz		MRU5-MRU8	
90-93	80MHz, 160MHz, 320MHz	RU484+RU242	MRU1 to MRU4	The MRU index indicates the RU in the 80 MHz segment that is indicated by BS B0 (MRU 索引指示由 BS、B0 指示的 80MHz 内的 MRU)

94	160MHz, 320MHz	RU996+RU484	MRU 1 or MUR 3	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
95			MRU 2 or MUR 4	
96	160MHz, 320MHz	RU996+RU484+RU242	MRU1 or MRU 5	Indicate the MRU which contains the 242 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 242-tone RU)
97			MRU2 or MRU 6	
98			MRU3 or MRU 7	
99			MRU4 or MRU 8	
100	320MHz	RU2x996+RU484	MRU 1, MRU 3 or MRU 5	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
101			MRU 2, MRU 4 or MRU 6	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
102			MRU 7, MRU 9 or MRU 11	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
103			MRU 8, MRU 10 or MRU 12	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
104	320MHz	RU3x996	MRU1, MRU2, MRU3 or MRU4	Indicate the MRU which contains the 996 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 996-tone RU)

105	320MHz	RU3x996+RU484	MRU 1, MRU 3, MRU 5 or MUR 7	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
106			MRU 2, MRU 4, MRU 6 or MUR 8	Indicate the MRU which contains the 484 tone RU which is located in 80 segment indicated by BS B0 (指示一个 MRU, 该 MRU 包含由 BS、B0 指示的 80MHz 中的 484-tone RU)
107-127	reserved			

上述表格中的 MRU 的含义, 可以参见如表 4 (4a) 和表 4 (4b) 所示的附录 MRU 索引。

MRU Index 即 MRU 索引, 注意 MRU 索引表示的并非资源单元分配子字段中 7 比特或 9 比特得到的数值, 而可以理解为是 MRU 样式, 如下表 4 (4a) 和表 4 (4b) 所示为 160MHz 和 320MHz 时的 MRU 索引:

表 4 (4a)

MRU type (MRU 类型)	MRU index (MRU 索引)	MRU combination (MRU 组合) 注: empty 表示空
RU996+RU484	MRU 1	RU996+RU484; [empty-RU484 RU484 RU996]
	MRU 2	RU996+RU484; [RU484 empty-RU484 RU996]
	MRU 3	RU996+RU484; [RU996 empty-RU484 RU484]
	MRU 4	RU996+RU484; [RU996 RU484 empty-RU484]
RU996+RU484+RU242 (Only for non-OFDMA)	MRU 1	RU996+RU484+RU242; [empty-RU242 RU242 RU484 RU996]
	MRU 2	RU996+RU484+RU242; [RU242 empty-RU242 RU484 RU996]
	MRU 3	RU996+RU484+RU242; [RU484 empty-RU242 RU242 RU996]
	MRU 4	RU996+RU484+RU242; [RU484 RU242 empty-RU242 RU996]
	MRU 5	RU996+RU484+RU242; [RU996 empty-RU242 RU242 RU484]
	MRU 6	RU996+RU484+RU242; [RU996 RU242 empty-RU242 RU484]
	MRU 7	RU996+RU484+RU242; [RU996 RU484 empty-RU242 RU242]
	MRU 8	RU996+RU484+RU242; [RU996 RU484 RU242 empty-RU242]

表 4 (4b)

MRU type (MRU 类型)	MRU index (MRU 索引)	MRU combination (MRU 组合) 注: empty 表示空
2xRU996+RU484	MRU 1	2xRU996+RU484; [empty-RU484 RU484 RU996 RU996 empty-RU996]
	MRU 2	2xRU996+RU484; [RU484 empty-RU484 RU996 RU996 empty-RU996]
	MRU 3	2xRU996+RU484; [RU996 empty-RU484 RU484 RU996 empty-RU996]

	MRU 4	2×RU996+RU484; [RU996 RU484 empty-RU484 RU996 empty-RU996]
	MRU 5	2×RU996+RU484; [RU996 RU996 empty-RU484 RU484 empty-RU996]
	MRU 6	2×RU996+RU484; [RU996 RU996 RU484 empty-RU484 empty-RU996]
	MRU 7	2×RU996+RU484; [empty-RU996 empty-RU484 RU484 RU996 RU996]
	MRU 8	2×RU996+RU484; [empty-RU996 RU484 empty-RU484 RU996 RU996]
	MRU 9	2×RU996+RU484; [empty-RU996 RU996 empty-RU484 RU484 RU996]
	MRU 10	2×RU996+RU484; [empty-RU996 RU996 RU484 empty-RU484 RU996]
	MRU 11	2×RU996+RU484; [empty-RU996 RU996 RU996 empty-RU484 RU484]
	MRU 12	2×RU996+RU484; [empty-RU996 RU996 RU996 RU484 empty-RU484]
3×RU996	MRU 1	3×RU996; [empty-RU996 RU996 RU996 RU996]
	MRU 2	3×RU996; [RU996 empty-RU996 RU996 RU996]
	MRU 3	3×RU996; [RU996 RU996 empty-RU996 RU996]
	MRU 4	3×RU996; [RU996 RU996 RU996 empty-RU996]
3×RU996+RU484	MRU 1	3×RU996+RU484; [empty-RU484 RU484 RU996 RU996 RU996]
	MRU 2	3×RU996+RU484; [RU484 empty-RU484 RU996 RU996 RU996]
	MRU 3	3×RU996+RU484; [RU996 empty-RU484 RU484 RU996 RU996]
	MRU 4	3×RU996+RU484; [RU996 RU484 empty-RU484 RU996 RU996]
	MRU 5	3×RU996+RU484; [RU996 RU996 empty-RU484 RU484 RU996]
	MRU 6	3×RU996+RU484; [RU996 RU996 RU484 empty-RU484 RU996]
	MRU 7	3×RU996+RU484; [RU996 RU996 RU996 empty-RU484 RU484]
	MRU 8	3×RU996+RU484; [RU996 RU996 RU996 RU484 empty-RU484]

应理解, 上述表 4 (1), 表 4 (2), 表 4 (2a)、表 4 (2b)、表 4 (2c)、表 4 (2d)、表 4 (3)、表 4 (4a)、表 4 (4b) 等本申请实施例提供的表中涉及的索引和 RU/MRU 之间的映射关系仅为示意, 在具体实现中, 可以基于本申请实施例提供的技术方案, 衍变出其他的表格形式, 均属于本申请实施例的保护范围。还应理解, 本申请实施例提供的上述指示主从指示方法, 在方案不冲突的前提下, 可以与本申请中其他的实施例相结合实施, 例如可以与实施例一-实施例六提供的资源单元指示方法以及装置相结合。

实施例二, 该实施例二主要描述资源单元指示方法 120。

请参阅图 15, 图 15 是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法 120 的流程示意图, 图 15 所示的资源单元指示方法 120 与上述图 6 所示的资源单元指示方法 110 相比, 不同之处在于频带范围指示所指示的频带范围大小不同, 即该资源单元指示方法 120 中频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz。如图 15 所示, 该资源单元指示方法 120 可包括但不限于以下步骤:

S121、接入点确定触发帧;

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 40MHz。

S122、接入点发送触发帧；

S123、站点接收来自接入点的触发帧；

S124、站点根据频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

一种实现方式中，步骤 S124 中站点根据频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU，包括：站点确定频带范围指示所指示的 40MHz，可获知资源单元指示所指示的 MRU 中最小的 RU 在该 40MHz 中，进而结合资源单元指示的索引获知被分配的 MRU。

例如，资源单元指示所指示的 MRU 是(52+26)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(52+26)-tone RU 中 26-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(106+26)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(106+26)-tone RU 中 26-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(484+242)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(484+242)-tone RU 中 242-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(996+484)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(2*996+484)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(2*996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是 3*996-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是 3*996-tone RU 中一个 996-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(3*996+484)-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是(3*996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz；或资源单元指示所指示的 MRU 是(996+484+242)-tone RU，频带范围指示所指示的频带范围是(996+484+242)-tone RU 中 242-tone RU 所在的 40MHz。

该情况下，996-tone RU 所在的 40MHz 表示该 996-tone RU 覆盖的 40MHz，由于 996-tone RU 覆盖的 40MHz 有两个，因此，频率范围指示可指示该两个中的任一个 40MHz 的位置，或者预定义指示该两个 40MHz 中频率最低的 40MHz 的位置，或预定义指示该两个 40MHz 中频率最高的 40MHz 的位置。

假设资源单元分配子字段有 9 个比特，频带范围指示为资源单元分配子字段中的第一个至第三个比特，记为 B0、B1、B2。那么，B0、B1、B2 指示 320MHz 中的一个 40MHz。假设如表 5 所示，表 3 是频带范围指示（B0、B1、B2）需指示的各 40MHz，以表示资源单元指示所指示的 MRU 中最小 RU 所在的 40MHz。其中，320MHz 中的各 40MHz 频带范围，按照频率从低到高依次称为第一个 40MHz、第二个 40MHz、第三个 40MHz、第四个 40MHz、第五个 40MHz、第六个 40MHz、第七个 40MHz、第八个 40MHz。如表 5 所示，B0B1B2 为不同的值，分别表示上述八个 40MHz。

表 5 频带范围指示（B0、B1、B2）需指示的各频带范围

资源单元分配子字段中 B2 至 B0 (B2-B0 of RU Allocation subfield)	含义
000	320MHz 中的第一个 40MHz
001	320MHz 中的第二个 40MHz
010	320MHz 中的第三个 40MHz
011	320MHz 中的第四个 40MHz
100	320MHz 中的第五个 40MHz
101	320MHz 中的第六个 40MHz
110	320MHz 中的第七个 40MHz

111	320MHz 中的第八个 40MHz
-----	--------------------

资源单元指示为资源单元分配子字段中的第四个至第九个比特, 记为 B3 至 B8。那么, 结合频带范围指示以及所需指示的各 RU 或 MRU, 资源单元指示需指示的 RU 或 MRU 可如表 6 但不限于表 6 所示。表 6 中第一列是 B3 至 B8 的值, 可称为资源单元指示所指示的索引; 表 6 中第二列表示各索引所对应的资源单元大小; 表 6 中第三列表示各资源单元大小对应的索引个数, 即条目数。其中, 表 6 中每个索引可结合频带范围指示确定对应的 RU 或 MRU。

表 6 资源单元指示 (B8 至 B3) 可指示的条目

资源单元分配子字段中 B8 至 B3 (B8-B3 of RU Allocation subfield)	RU 大小 (RU size)	条目数 (Number of entries)
0-17	26	18
18-25	52	8
26-29	106	4
30-31	242	2
32	484	1
33	996	1
34	2×996	1
35	4×996	1
36-41	52+26	6
42-45	106+26	4
46-47	484+242	2
48	996+484	1
49-51	2×996+484	3
52-54	3×996	3
55	3×996+484	1
56-57	996+484+242	2

如图 3 所示, 40MHz 中 26-tone RU 具有 18 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示表 6 所示的索引 0 至 17 中的一个, 以指示对应的该 40MHz 中一个 26-tone RU。可见, 该实施方式减少了指示 26-tone RU 在带宽中的位置所需的索引数。

如图 3 所示, 40MHz 中 52-tone RU 具有 8 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示如表 6 所示的索引 18 至 25 中的一索引, 以指示对应的该 40MHz 中一个 52-tone RU。可见, 该实施方式减少了指示 52-tone RU 在带宽中的位置所需的索引数。

如图 3 所示, 40MHz 中 106-tone RU 具有 4 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示如表 6 所示的索引 26 至 29 中的一索引, 以指示对应的该 40MHz 中一个 106-tone RU。

如图 3 所示, 40MHz 中 242-tone RU 具有 2 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示如表 6 所示的索引 30 至 31 中的一索引, 以指示对应的该 40MHz 中一个 242-tone RU。

如图 3 所示, 40MHz 中 484-tone RU 具有 1 个位置, 资源单元指示在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示如表 6 所示的索引 32, 以指示对应的该 40MHz 就是 484-tone RU。

如图 3 所示, 996-tone RU 占用两个 40MHz, 因此, 频带范围指示可指示该两个 40MHz 中的任一个; 相应的, 资源单元指示可在频带范围指示所指示的 40MHz 的基础上, 通过指示

如表 6 所示的索引 33, 以指示该 40MHz 对应的 996-tone RU。例如, 频带范围指示为 000, 基于表 5 可知, 频带范围指示所指示的 40MHz 是 320MHz 中的第一个 40MHz; 资源单元指示所指示的索引是 33, 结合表 6 可知, 该索引 33 对应的 RU 是 996-tone RU, 结合频带范围指示所指示的 320MHz 中的第一个 40MHz 可知, 资源单元指示所指示的 996-tone RU 是 320MHz 中的第一个 996-tone RU。

由于 2*996-tone RU 不能横跨两个 160MHz, 即 2*996-tone RU 所在的频带范围只能是主 160MHz 或从 160MHz, 故频带范围指示可指示 2*996-tone RU 中一个 996-tone RU 所在的 40MHz, 即可获知 2*996-tone RU 位置, 故资源单元指示只需一个索引 34 即可。例如, 站点根据频带范围指示以及表 5 可确定 MRU 中最小 RU 所在的 40MHz 是第一个 40MHz, 再结合资源单元指示所指示的索引 34 对应的 RU size 是 2*996-tone RU, 故站点可获知被分配的 2*996-tone RU 是主 160MHz 对应的。

320MHz 中 4*996-tone RU 只有一个, 故资源单元指示可指示一个索引 35, 即可使得站点获知被分配的 RU 是 4*996-tone RU。

20MHz 中 (52+26)-tone RU 具有如图 7 所示的三种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 26-tone RU 所在的 40MHz 的基础上, 资源单元指示还需指示索引 36 至索引 41 中的一个, 以指示对应的该 40MHz 中的一种 (52+26)-tone RU。其中, 索引 36 至索引 41 中各索引与该 6 种 (52+26)-tone RU 中每种 (52+26)-tone RU 的对应关系, 可按照索引的大小, 以该 6 种 (52+26)-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

20MHz 中 (106+26)-tone RU 具有如图 8 所示的两种组合。因此, 40MHz 中 (106+26)-tone RU 具有 4 (即 2*2) 种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 26-tone RU 所在的 40MHz 的基础上, 资源单元指示还需指示索引 42 至索引 45 中的一个, 以指示对应的该 40MHz 中的一种 (106+26)-tone RU。其中, 索引 42 至索引 45 中各索引与该 8 种 (106+26)-tone RU 中每种 (106+26)-tone RU 的对应关系, 可按照索引的大小, 以该 8 种 (106+26)-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

80MHz 中 (484+242)-tone RU 具有如图 9 所示的四种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 242-tone RU 所在的 40MHz 的基础上, 该 (484+242)-tone RU 中 484-tone RU 的位置也固定, 因此, 资源单元指示只需指示 242-tone RU 在该 40MHz 中的两个位置中的一个即可。因此, 资源单元指示还需指示索引 46 至索引 47 中的一个, 以指示对应的一种 (484+242)-tone RU。其中, 索引 46 至索引 47 中各索引与 242-tone RU 在该 40MHz 中的两个位置的对应关系, 可按照索引的大小, 以该两种位置中 242-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。例如, 索引 46 对应 40MHz 中的第一个 242-tone RU, 索引 47 对应 40MHz 中的第二个 242-tone RU。

由于 (996+484)-tone RU 可位于主 160MHz 内或从 160MHz 内, 160MHz 中 (996+484)-tone RU 具有如图 10 所示的四种组合。因此, 在频带范围指示所指示的 484-tone RU 所在的 40MHz 的基础上, 站点可直接获知 (996+484)-tone RU 中 996-tone RU 和 484-tone RU 所在的位置, 故资源单元指示只需指示一个索引 48 即可。

这样, 对于接入点侧, 频带范围指示可指示 (996+484)-tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz, 资源单元指示可指示索引 48 以告知站点被分配的 RU 大小是 (996+484)-tone RU。相应的, 站点接收到该资源单元分配子字段后, 可根据该频带范围指示所指示的 40MHz, 结合资源单元指示所指示的索引 48 和表 6, 可确定被分配的 (996+484)-tone RU 的位置。

一种实施方式, 限定资源单元指示所指示的 (2*996+484)-tone RU 只能存在于 320MHz 中频率最低或频率最高的 240MHz。这样, 240MHz 中 (2*996+484)-tone RU 具有如图 11 所示的

六种组合,即对于 320MHz 中频率最低或频率最高的 240MHz 来说 $(2*996+484)$ -tone RU 具有 6 种组合。而在频带范围指示所指示的 $(2*996+484)$ -tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz 的基础上,其余两个 996-tone RU 可以是频率最低的 240MHz 中的两个 996-tone RU,也可以是频率最高的 240MHz 中的两个 996-tone RU,即资源单元指示还需两个索引,如索引 52、索引 53,一个索引对应一个频率最低的 240MHz,一个索引对应一个频率最高的 240MHz。

另一种实施方式中,为了简化逻辑,不限定资源单元指示所指示的 $(2*996+484)$ -tone RU 只能存在于 320MHz 中频率最低或频率最高的 240MHz。这样,在频带范围指示所指示的 $(2*996+484)$ -tone RU 中 484-tone RU 所在的 40MHz 的基础上,其余两个 996-tone RU 可以是 320MHz 中除 484-tone RU 所在的 80MHz 之外的其余三个 996-tone RU 中任意两个 996-tone RU,因此,资源单元指示还需指示三个索引,即索引 49 至索引 51,以指示对应的 $(2*996+484)$ -tone RU 的位置。

320MHz 中 $(3*996)$ -tone RU 具有如图 12 所示的四种组合。因此,在频带范围指示所指示的 996-tone RU 所在的 40MHz 的基础上,320MHz 中 $(3*996)$ -tone RU 中其余两个 996-tone RU 有三种选择,故资源单元指示还需指示索引 52 至索引 54 中的一个,以指示 320MHz 中与该 40MHz 对应的 996-tone RU 组合的其余两个 996-tone RU 的一种位置。其中,索引 52 至索引 54 中各索引与其余两个 996-tone RU 的三种选择中的一种的对应关系,可按照索引的大小,以每种选择的两个 996-tone RU 的起始频率从低到高排序一一对应。

例如,资源单元指示所指示的 MRU 的大小是 $(3*996)$ -tone RU,且资源单元指示所指示的索引的大小,与该 $(3*996)$ -tone RU 的可选组合的起始频率从低到高排序一一对应。那么,接入点为站点分配如图 12 所示的最后一行所示的 $(3*996)$ -tone RU 时,需结合表 5 将该站点对应的 B0B1B2 设置为 000 (或 001),B3 至 B8 设置为 52;进而,站点获知该 MRU 的最小 RU 所在的 40MHz 是 320MHz 中的第一个或第二个 40MHz,B3 至 B8 指示的索引对应的 RU 大小是 $(3*996)$ -tone RU,且 B3 至 B8 的索引 52。由于表 6 中索引 52 对应图 12 中第三行所示的 $(3*996)$ -tone RU、索引 53 对应图 12 中第二行所示的 $(3*996)$ -tone RU、索引 54 对应图 12 中第一行所示的 $(3*996)$ -tone RU。因此,站点可根据索引 52 可获知被分配的 $(3*996)$ -tone RU 是图 12 第三行所示的 $(3*996)$ -tone RU。

320MHz 中 $(3*996+484)$ -tone RU 具有如图 13 所示的八种组合。因此,在频带范围指示所指示的 484-tone RU 所在的 40MHz 的基础上,320MHz 中其余三个 996-tone RU 只有一种选择,且 484-tone RU 的位置确定,故资源单元指示只需一个索引 54 即可。

一个 80MHz 中的 $(484+242)$ -tone RU 具有如图 14 所示的四种组合,故 160MHz 中 $(996+484+242)$ -tone RU 具有八种组合。因此,在频带范围指示所指示的 242-tone RU 所在的 40MHz 的基础上,160MHz 中该 80MHz 之外的 996-tone RU 只有一种选择,但 242-tone RU 在 40MHz 中的位置有两种,故资源单元指示还需指示索引 55 至索引 56 中的一个,以指示 242-tone RU 在 40MHz 中的一种位置。其中,索引 55 至索引 56 中各索引与 242-tone RU 在 40MHz 中的两种位置的对应关系,可按照索引的大小,以该 242-tone RU 在 40MHz 中的两种位置的起始频率从低到高排序一一对应。

可见,经过上述分析可知,由于频带范围指示所指示的频带范围还能够告知 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围,从而有利于资源单元指示采用更少的索引来分别指示 MRU 的各种可能的位置。如针对 $(996+484+242)$ -tone RU 的八种组合,如表 6 所示,资源单元指示只需 2 个索引即可分别指示每种组合。再如针对 $(3*996+484)$ -tone RU 的八种组合,如表 6 所示,资源单元指示只需 1 个索引即可分别指示每种组合。相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关

的最低 80MHz 的方式, 该资源单元指示方法 120 中频带范围指示可携带更多的信息, 即可携带 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz。例如, 若频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低 80MHz, 那么针对图 10 所示的 (996+484)-tone RU 的四种组合, 资源单元指示需要四个索引来分别指示每种组合; 若频带范围指示用于指示的是 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz, 如表 6 所示, 资源单元指示只需要 1 个索引即可结合频带范围指示来指示每种 (996+484)-tone RU 的组合。因此, 该资源单元指示方法 120 中频带范围指示可携带更多的信息, 有利于资源单元指示采用更少的索引来分别指示 MRU 的各种可能的位置。

本申请实施例中, 频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的频带范围, 除了上述资源单元指示方法 110 中的 80MHz、上述资源单元指示方法 120 中的 40MHz 外, 还可以是 160MHz、240MHz 或 320MHz。也就是说, 在一种资源单元指示方法中, 频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 160MHz。在另一种资源单元指示方法中, 频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 240MHz。在又一种资源单元指示方法中, 频带范围指示用于指示 MRU 中最小的 RU 所在的 320MHz。这些资源单元指示方法的相关内容可参见上述资源单元指示方法 110、资源单元指示方法 120, 此处不再详述。

另外, 在上述各种资源单元指示方法中, 当 MRU 中的最小 RU 大于频带范围指示所指示的频带范围时, 该频带范围指示所指示的频带范围可以是该最小 RU 覆盖的频率最低的频带范围或频率最高的频带范围, 或者该频带范围指示所指示的频带范围的选择可以是任意的一频带范围或预设的频带范围。例如, 在一种资源单元指示方法中, 当频带范围指示所指示的频带范围小于 MRU 中的最小 RU, 则该频带范围指示所指示的频带范围是该最小 RU 对应频率最低的频带范围。再例如, 在一种资源单元指示方法中, 当频带范围指示所指示的频带范围小于 MRU 中的最小 RU, 则该频带范围指示所指示的频带范围是该最小 RU 对应频率最高的频带范围。

例如, 上述资源单元指示方法 120 中, 假设资源单元指示所指示的 MRU 是 (3*996)-tone RU, 该 (3*996)-tone RU 的最小 RU 为一个 996-tone RU, 由于频带范围指示所指示的 40MHz 小于该最小的 RU, 故频带范围指示所指示的 40MHz 可以是该 996-tone RU 中的任一个 40MHz, 也可以是预定义的该 996-tone RU 中频率最低的 40MHz 或频率最高的 40MHz。

另外, 若 MRU 中最小的 RU 存在多个时, 该频带范围指示所指示的频带范围可以是任意, 也可以预设, 如是第一个最小 RU 所在的频带范围或最后一个最小 RU 所在频带范围。例如, 上述资源单元指示方法 110 中, (3*996)-tone RU 的最小 RU 有三个, 均是 996-tone RU, 故频带范围指示所指示的 80MHz 可以是任一 996-tone RU 所在的 80MHz, 或者是 (3*996)-tone RU 中第一个 996-tone RU 所在的 80MHz, 或者是 (3*996)-tone RU 中最后一个 996-tone RU 所在的 80MHz。

可选的, 本申请还提供一些资源单元指示方法, 若资源单元指示所指示的 MRU 是 (2*996+484)-tone RU, 则频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第一个或第二个 80MHz 时, 表示该 (2*996+484)-tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第一至第三个 80MHz, 频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第三个或第四个 80MHz 时, 表示该 (2*996+484)-tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第二至第四个 80MHz。这样, 站点可基于该频带范围指示获知资源单元指示所指示的 (2*996+484)-tone RU 所在的 240MHz。

实施例三, 该实施例三主要描述资源单元指示方法 210。

本申请还提供一种资源单元指示方法 210, 该资源单元指示方法 210 中, 频带范围指示

用于指示带宽中除资源单元指示所指示的 RU/MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围。请参阅图 16, 图 16 是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法 210 的流程示意图, 如图 16 所示, 该资源单元指示方法 210 可包括但不限于以下步骤:

S211、接入点确定触发帧;

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 RU/MRU, 频带范围指示用于指示带宽中除 RU/MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围;

S212、接入点发送触发帧;

S213、站点接收触发帧;

S214、站点根据资源单元指示和频带范围指示, 确定被分配的 RU/MRU。

站点根据资源单元指示和频带范围指示, 确定被分配的 RU/MRU 可包括: 站点从 320MHz 中去除该频带范围指示所指示的频带范围之外的频带范围中确定资源单元指示所指示的 RU/MRU。

一种实施方式中, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 40MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 从除频带范围指示所指示的 40MHz 外的频带范围中确定。

例如, 频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 40MHz, 则资源单元指示所指示的 MRU 是从 320MHz 中除第一个 40MHz 之外的频带范围中确定的。若资源单元指示所指示的 MRU 是 $(3 \times 996 + 484)$ -tone RU, 则如图 13 所示, 资源单元指示所指示的 $(3 \times 996 + 484)$ -tone RU 是从 320MHz 中除第一个 40MHz 之外的频率范围中确定的, 即图 13 中第二行所示的一个 $(3 \times 996 + 484)$ -tone RU。

另一种实施方式中, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 80MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 从除频带范围指示所指示的 80MHz 外的频带范围中确定。

例如, 频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz, 则该 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz 中, 确定资源单元指示所指示的 RU/MRU; 若资源单元指示所指示的 MRU 是 3×996 -tone RU, 则该第二至第四个 80MHz 对应的 3×996 -tone RU 就为站点被分配的 MRU, 如图 12 中第一行所示的 3×996 -tone RU。

又一种实施方式中, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 160MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 从除频带范围指示所指示的 160MHz 外的其余 160MHz 中确定。

例如, 假设频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的主 160MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 则从 320MHz 中的从 160MHz 中确定。若资源单元指示所指示的 MRU 的大小是 $(996 + 484)$ -tone RU, 如图 10 所示, 资源单元指示还需采用 4 个索引, 以利用一个索引指示图 10 中的一个 $(996 + 484)$ -tone RU。

可见, 该资源单元指示方法 210 中, 频带范围指示所指示的频带范围是与资源单元指示所指示的 RU/MRU 不相关的频带范围, 即站点需要从频带范围指示所指示的频带范围之外的频带范围中确定资源单元指示所指示的 RU/MRU。

实施例四, 该实施例四主要描述资源单元指示方法 220。

本申请还提供一种资源单元指示方法 220, 该资源单元指示方法 220 中, 频带范围指示用于指示带宽中的一频带范围, 站点被分配的 RU/MRU 包括带宽中除该频带范围之外的 RU。请参阅图 17, 图 17 是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法 220 的流程示意图, 如图 17 所示, 该资源单元指示方法 220 可包括但不限于以下步骤:

S221、接入点确定触发帧;

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 RU/MRU, 频带范围指示用于指示带宽的一频带范围; 该 MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的 RU;

S222、接入点发送触发帧;

S223、站点接收触发帧;

S224、站点根据资源单元指示和频带范围指示, 确定被分配的 RU/MRU。

站点根据资源单元指示和频带范围指示, 确定被分配的 RU/MRU 可包括: 站点将 320MHz 中去除该频带范围指示所指示的频带范围之外的频带范围对应的 RU/MRU 作为被分配的 RU/MRU。

可选的, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 40MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的 40MHz 外剩余的 RU。

例如, 频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 40MHz, 则该 320MHz 中除第一个 40MHz 之外的 RU, 如图 13 所示, 分别是 484-tone RU 和 3 个 996-tone RU, 若资源单元指示所指示的 MRU 是 $(3 \times 996 + 484)$ -tone RU, 则该 MRU 是该 320MHz 中除第一个 40MHz 之外的 RU, 如图 13 中第二行所示的 $(3 \times 996 + 484)$ -tone RU。

可选的, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 80MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的 80MHz 外剩余的 RU。

例如, 频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz, 则该 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz, 若资源单元指示所指示的 MRU 是 3×996 -tone RU, 则该第二至第四个 80MHz 对应的 3×996 -tone RU 就为站点被分配的 MRU, 如图 12 中第一行所示的 3×996 -tone RU。

又一种实施方式中, 频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 160MHz; 资源单元指示所指示的 MRU 包括除频带范围指示所指示的 160MHz 外的剩余的 RU。

例如, 假设频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的主 160MHz, 则资源单元指示所指示的 MRU 是从 160MHz 对应的 2×996 -tone RU。

可见, 该资源单元指示方法 220 中, 资源单元指示所指示的 RU/MRU 是频带范围指示所指示的频带范围之外的频带范围所对应的 RU/MRU。有利于更加节省资源单元指示所需指示的索引个数, 还能够简化处理逻辑, 有利于降低站点的处理复杂度。

实施例五, 该实施例五主要描述资源单元指示方法 310。

本申请还提供一种资源单元指示方法, 该资源单元指示方法中, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度与资源单元指示所指示的 RU/MRU 有关。当 RU/MRU 所占 (或所在) 的频带范围小于或等于 80MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz; 当 RU/MRU 所占的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz; 当 RU/MRU 所占的频带范围大于 160MHz 且小于 320MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 320MHz。

或者, 将频带范围指示所指示的 240MHz 的可能也加入, 则当 RU/MRU 所占的频带范围大于 160MHz 且小于或等于 240MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 240MHz; 当 RU/MRU 所占的频带范围大于 240MHz 且小于或等于 320MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 320MHz。

本文中, 频带范围指示所指示的频带范围实际是指该频带范围的大小和位置, 即该频率

范围在带宽中的位置或带宽中的该频带范围。例如，频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个 80MHz，表示频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz 以及该 80MHz 在带宽中位置。

假设频带范围指示为资源单元分配子字段中的前两个比特，记为 B0、B1。其中：

当频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz 时，该 B0、B1 可表示 4 种状态，以分别指示 320MHz 中的四个 80MHz；

当频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz 时，一种方式，该 B0 的 0 或 1 来表示频率最高的 160MHz 还是频率最低的 160MHz，其中，B1 可保留；另一种方式，也可通过 B1 的 0 或 1 来表示频率最高的 160MHz 还是频率最低的 160MHz，B0 保留；又一种方式，B0 对应频率最高的 160MHz，B1 对应频率最低的 160MHz，若 B0 置 1，则表示频带范围指示所指示的频带范围是频率最高的 160MHz，若 B1 置 1，则表示频带范围指示所指示的频带范围是频率最低的 160MHz；又一种方式，可采用 B0、B1 表示的 4 种状态中的两种状态表示，如 00 对应频率最低的 240MHz，01 对应频率最高的 240MHz。

当频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 320MHz 时，一种方式，由于不存在多种 320MHz 的位置，所以本申请不限制 B0、B1 的值，可保留或随意设置；另一种方式，可采用 B0、B1 表示的 4 种状态中的一种，如 00，来表示频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz。

当频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 240MHz 时，B0、B1 可表示 4 种状态，以分别指示 320MHz 中的四种 240MHz 的组合；

当要求 MRU 所在的 240MHz 是连续的 240MHz 时，一种方式中 B0 对应频率最高的 240MHz，B1 对应频率最低的 240MHz，若 B0 置 1，则表示频带范围指示所指示的频带范围是频率最高的 240MHz，若 B1 置 1，则表示频带范围指示所指示的频带范围是频率最低的 240MHz；另一种方式中，可采用 B0、B1 表示的 4 种状态中的两种状态表示连续的 240MHz，如 00 对应频率最低的 240MHz，01 对应频率最高的 240MHz。

资源单元指示方法 310 以“频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围”为例阐述。请参阅图 18，图 18 是本申请实施例提供一种资源单元指示方法 310 的流程示意图，如图 18 所示，该资源单元指示方法 310 可包括但不限于以下步骤：

S311、接入点确定触发帧；

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给对应的站点的 RU/MRU；频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围；

S312、接入点发送触发帧；

S313、站点接收触发帧；

S314、站点根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 RU/MRU。

该方法中，资源单元指示所指示的 MRU/RU 与频带范围指示所指示的频带范围的关系可为：

资源单元指示所指示的 MRU/RU 所在的频带范围小于或等于 80MHz 时，频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个 80MHz；

资源单元指示所指示的 MRU/RU 所在的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时，频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个 160MHz；

资源单元指示所指示的 MRU/RU 所在的频带范围大于 160MHz 且小于或等于 240MHz 时，频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个 240MHz 或 320MHz；

资源单元指示所指示的 MRU/RU 所在的频带范围大于 240MHz 且小于或等于 320MHz 时, 频带范围指示所指示的频带范围为带宽中的一个 320MHz。

那么, 在上述资源单元指示所指示的 MRU/RU 与频带范围指示所指示的频带范围的关系下, 资源单元指示所需指示的索引个数可结合上述图 3、图 7 至图 14 所示的各 RU/MRU, 获得如表 7 所示的索引表。

表 7 资源单元指示 (B8 至 B2) 可指示的条目

资源单元分配子字段 中 B8 至 B2 (B8-B2 of RU Allocation subfield)	RU size	Number of entries	Note	B1, B0
0-35	26	36	80MHz 中 36 个	指示一个 80MHz
36-51	52	16	80MHz 中 16 个	指示一个 80MHz
52-59	106	8	80MHz 中 8 个	指示一个 80MHz
60-63	242	4	80MHz 中 4 个	指示一个 80MHz
64-65	484	2	80MHz 中 2 个	指示一个 80MHz
66	996	1	80MHz 中 1 个	指示一个 80MHz
67	2×996	1	160MHz 中 1 个	指示一个 160MHz
68	4×996	1	320MHz 中 1 个	指示一个 320MHz
69-80	52+26	12	80MHz 中 12 个	指示一个 80MHz
81-88	106+26	8	80MHz 中 8 个	指示一个 80MHz
89-92	484+242	4	80MHz 中 4 个	指示一个 80MHz
93-96	996+484	4	160MHz 中 4 个	指示一个 160MHz
97-102	2×996+484	6	实现方式 1, 240MHz 中 6 个 (或实现方式 2,	实现方式 1 指 示一个

			320MHz 中 12 个)	240MHz (或实现方式 2 指示一个 320MHz)
103-106	3×996	4	实现方式 2, 320MHz 中 4 个 (或实现方式 1, 240MHz 中 1 个)	实现方式 2 指示一个 320MHz (或实现方式 1 指示 240MHz)
107-114	3×996+484	8	320MHz 中 8 个	指示一个 320MHz
115-122	996+484+242	8	160MHz 中 8 个	指示一个 320MHz

资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是小于或等于 80MHz, 故频带范围指示所指示的 80MHz 是该 RU/MRU 所在的 80MHz。其中, 每种 RU/MRU 大小所对应的条目数等于 80MHz 中该大小 RU/MRU 的可选位置数。

故如表 7 所示, 26-tone RU 对应的索引数等于 80MHz 中 26-tone RU 的可选位置数 36, 每个索引对应 80MHz 中的一个 26-tone RU。

如表 7 所示, (52+26)-tone RU 对应的索引数等于 80MHz 中(52+26)-tone RU 的可选位置数, 如图 7 所示, 80MHz 中(52+26)-tone RU 的可选位置数具有 12 (即 4*3) 种。因此, 资源单元指示需要 12 个索引, 以分别指示 80MHz 中的每个(52+26)-tone RU。

如表 7 所示, (106+26)-tone RU 对应的索引数等于 80MHz 中(106+26)-tone RU 的可选位置数, 如图 8 所示, 80MHz 中(106+26)-tone RU 的可选位置数具有 8 种。因此, 资源单元指示需要 8 个索引, 以分别指示 80MHz 中的每个(106+26)-tone RU。

如表 7 所示, (484+242)-tone RU 对应的索引数等于 80MHz 中(484+242)-tone RU 的可选位置数, 如图 9 所示, 80MHz 中(484+242)-tone RU 的可选位置数具有 4 种。因此, 资源单元指示需要 4 个索引, 以分别指示 80MHz 中的每个(484+242)-tone RU。

资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是大于 80MHz 且小于或等于 160MHz, 故频带范围指示所指示的 160MHz 是该 RU/MRU 所在的 160MHz。其中, 每种 RU/MRU 大小所对应的条目数等于 160MHz 中该大小 RU/MRU 的可选位置数。

故如表 7 所示, 2*996-tone RU 对应的索引数等于 160MHz 中 2*996-tone RU 的可选位置数 1, 即资源单元指示只需指示一个索引, 站点结合频带范围指示即可获知被分配的 2*996-tone RU。

如表 7 所示, (996+484)-tone RU 对应的索引数等于 160MHz 中(996+484)-tone RU 的可选位置数 4 (如图 10 所示), 即资源单元指示需要 4 个索引, 以分别指示 160MHz 中的每个(996+484)-tone RU。

针对资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是大于 160MHz 且小于或等于 320MHz 的情况, 有两种实现方式, 实现方式 1 是引入 240MHz 的频带范围, 实现方式 2 是

不引入 240MHz 的频带范围，以下分别阐述。

实现方式 1，频带范围指示所指示的频带范围存在 240MHz 的频带范围。

资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是大于 160MHz 且小于或等于 240MHz，频带范围指示所指示的频带范围是 240MHz，即是该 RU/MRU 所在的 240MHz。其中，每种 RU/MRU 大小所对应的条目数等于 240MHz 中该大小 RU/MRU 的可选位置数。

(2*996+484)-tone RU 对应的索引数等于 240MHz 中 (2*996+484)-tone RU 的可选位置数 6（图 11 所示的可选位置数 6），即资源单元指示需要 6 个索引（如表 7 所示的索引 97 至索引 102），以分别指示 240MHz 中的每个 (2*996+484)-tone RU。

3*996-tone RU 对应的索引数等于 240MHz 中 3*996-tone RU 的可选位置数 1，即资源单元指示需要 1 个索引即可指示 240MHz 中的 3*996-tone RU。

资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是大于 240MHz 且小于或等于 320MHz，频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz，即是该 RU/MRU 所在的 320MHz。其中，每种 RU/MRU 大小所对应的条目数等于 320MHz 中该大小 RU/MRU 的可选位置数。

4*996-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 4*996-tone RU 的可选位置数 1，即资源单元指示需要 1 个索引（如表 7 所示的索引 68），以指示该 4*996-tone RU。

(3*996+484)-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 (3*996+484)-tone RU 的可选位置数 8（如图 13 所示），即资源单元指示需要 8 个索引（如表 7 所示的索引 107 至索引 114），以指示 320MHz 中每个 (3*996+484)-tone RU。

(996+484+242)-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 (996+484+242)-tone RU 的可选位置数 8（2*图 14 所示的 4 个可选位置），即资源单元指示需要 8 个索引（如表 7 所示的索引 115 至索引 122），以指示 320MHz 中每个 (996+484+242)-tone RU。

实现方式 2，频带范围指示所指示的频带范围不存在 240MHz 的频带范围。

资源单元指示所指示的 RU/MRU 所在的频带范围是大于 160MHz 且小于或等于 320MHz，频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz，即是该 RU/MRU 所在的 320MHz。其中，每种 RU/MRU 大小所对应的条目数等于 320MHz 中该大小 RU/MRU 的可选位置数。

(2*996+484)-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 (2*996+484)-tone RU 的可选位置数 12（2*图 11 所示的可选位置数 6），即资源单元指示需要 12 个索引，以分别指示 320MHz 中的每个 (2*996+484)-tone RU。

4*996-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 4*996-tone RU 的可选位置数 1，即资源单元指示需要 1 个索引（如表 7 所示的索引 68），以指示该 4*996-tone RU。

3*996-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 3*996-tone RU 的可选位置数 4（如图 12 所示），即资源单元指示需要 4 个索引（如表 7 所示的索引 103 至索引 106），以指示 320MHz 中每个 3*996-tone RU。

(3*996+484)-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 (3*996+484)-tone RU 的可选位置数 8（如图 13 所示），即资源单元指示需要 8 个索引（如表 7 所示的索引 107 至索引 114），以指示 320MHz 中每个 (3*996+484)-tone RU。

(996+484+242)-tone RU 对应的索引数等于 320MHz 中 (996+484+242)-tone RU 的可选位置数 8（2*图 14 所示的 4 个可选位置），即资源单元指示需要 8 个索引（如表 7 所示的索引 115 至索引 122），以指示 320MHz 中每个 (996+484+242)-tone RU。

可见，上述两种实现方式，对 (2*996+484)-tone RU、3*996-tone RU 分别对应的索引数有影响，如在实现方式 1 中 (2*996+484)-tone RU 对应的索引数为 6，3*996-tone RU 对应的索引

数为 1；在实现方式 2 中 $(2*996+484)$ -tone RU 对应的索引数为 12， $3*996$ -tone RU 对应的索引数为 4。

一种实现方式，针对同一大小的 RU/MRU，每种 RU/MRU 对应的索引数，可按照索引数从小到大与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序一一对应确定。其中，若多种 MRU 的起始频率相同，则以其中第二个 RU 的起始频率的顺序确定，依次类推。其中，若多种 MRU 中各 RU 的起始频率均相同，则以最后一个起始频率相同的 RU 的大小为顺序排列。例如，实现方式 1 中 $(2*996+484)$ -tone RU 对应的索引数是索引 97 至索引 102，240MHz 中每种 $(2*996+484)$ -tone RU 的起始频率从低到高的顺序是：图 11 中的第二行的第一种组合、图 11 中第三行的第一种组合、图 11 中第三行的第二种组合、图 11 中第一行的第一种组合、图 11 中第二行的第二种组合、图 11 中第一行的第二种组合。因此，索引 97 表示图 11 中的第二行的第一种组合，索引 98 表示图 11 中第三行的第一种组合，索引 99 表示图 11 中第三行的第二种组合，索引 100 表示图 11 中第一行的第一种组合，索引 101 表示图 11 中第二行的第二种组合，索引 102 表示图 11 中第一行的第二种组合。

另一种实现方式，针对同一大小的 RU/MRU，每种 RU/MRU 对应的索引数，可按照索引数从小到大与 RU/MRU 中打孔的 RU（即该 RU/MRU 未包括的 RU）的起始频率从低到高的顺序一一对应确定。例如，图 12 所示的 $3*996$ -tone RU 中，第一行所示的 $3*996$ -tone RU 所在带宽中打孔的 RU 所在频率最低，故对应最小的索引；第二行所示的 $3*996$ -tone RU 所在带宽中打孔的 RU 所在频率次低，故对应次小的索引；第三行所示的 $3*996$ -tone RU 所在带宽中打孔的 RU 所在频率较高，故对应次大的索引；第四行所示的 $3*996$ -tone RU 所在带宽中打孔的 RU 所在频率最高，故对应最大索引。

又一种实现方式，针对同一大小的 RU/MRU，每种 RU/MRU 对应的索引数，可按照索引数从小到大与 RU/MRU 的权重 RU 所在频率从高到低的顺序一一对应确定。例如，图 12 所示的 $3*996$ -tone RU 中，第一行所示的 $3*996$ -tone RU 中三个 996-tone RU 所在频率均最高，故对应最小的索引；第二行所示的 $3*996$ -tone RU 中两个 996-tone RU 所在频率均较高，故对应次小的索引；第三行所示的 $3*996$ -tone RU 中一个 996-tone RU 所在频率均较低，故对应次大的索引；第四行所示的 $3*996$ -tone RU 中三个 996-tone RU 所在频率均最低，故对应最大索引。

可见，该资源单元指示方法 310 中站点根据频带范围指示和资源单元指示确定被分配的 RU/MRU 时，可根据资源单元指示所指示的索引在表 7 中对应的 RU/MRU 的大小，以确定频带范围指示所指示的该 RU/MRU 所在的频带范围，进而在该频带范围内确定资源单元指示所指示的索引对应的 RU/MRU。可见，资源单元指示可直接指示该频带范围中的 RU/MRU，在利用频带范围指示携带更多信息的同时，尽可能的简化逻辑，有利于降低站点的处理复杂度。

另外上述各资源单元指示方法中，资源单元分配子字段占用 N 个比特；频带范围指示占用比特 0 至比特 x，所述资源单元指示占用比特 x+1 至比特 N；x 的值与带宽和所述频带范围指示所指示的频带范围有关；N 和所述 x 均大于零。例如，资源单元指示方法 110 中 x 等于 1，或资源单元指示方法 120 中 x 等于 2，或资源单元指示方法 310 中 x 等于 2 等。

另外，对于上述各实施例，频带范围指示和资源单元指示在 N 个比特中的位置可以互换，即上述实施例中前两个或前三个比特表示频带范围指示，后面其余比特表示资源单元指示，可以互换为：前八个或前七个比特表示资源单元指示，后面其余比特表示频带范围指示。

另外，本文所述的“频带范围”也可称为“频率范围”，频带范围指示也可称为频率范围指示，其中，频率范围或频带范围均对应连续的频率。

实施例六，该实施例六主要描述资源单元指示方法 410。

本申请还提供一种资源单元指示方法 410，该方法中，站点对应的资源单元分配子字段占用 N 个比特，该 N 个比特指示的一个索引直接表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置，进而站点可根据该 N 个比特指示的索引，直接查表获知被分配的 MRU。也就是说，该方法不再区分第一部分的比特指示某个粒度的频带范围，第二部分比特指示与该频带范围有关的组合模式，故该方法可称为资源单元指示的融合指示方式。因此，本申请所述的资源单元指示方法逻辑更加简化，进一步的降低站点的处理复杂度。以下对该方法进行阐述。

请参阅图 19，图 19 是本申请实施例提供的一种资源单元指示方法 410 的流程示意图。图 19 所示的资源单元指示方法 410 可包括但不限于以下步骤：

S411、接入点确定触发帧；

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段占用 N 个比特，该 N 个比特指示的一个索引直接表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置；N 大于零；

S412、接入点发送触发帧；

S413、站点接收触发帧；

S414、站点确定该 N 个比特指示的索引直接对应的 MRU，作为站点被分配的 MRU。

其中，步骤 S414 中站点可从资源单元分配表中查询该 N 个比特指示的索引对应的 MRU，作为该站点被分配的 MRU。其中，该 N 个比特指示的索引是该站点对应的资源单元分配子字段的 N 个比特。

例如但不限于，资源单元分配表可如表 8 所示，N 个比特用于指示每个 RU/MRU 在带宽中的绝对位置，N 等于 9，记为 B0 至 B8。

表 8 资源单元分配表

资源单元分配子字段中的 B8 至 B0 (B8-B0 of RU Allocation subfield)	RU size	Number of entries
0-143	26	144
144-207	52	64
208-239	106	32
240-255	242	16
256-263	484	8
264-267	996	4
268-269	2×996	2
270	4×996	1
271-318	52+26	12*4
319-350	106+26	8*4
351-366	484+242	4*4
367-374	996+484	2*4
375-386	2×996+484	12=6*2
387-390	3×996	4
391-398	3×996+484	8
399-414	996+484+242	8+8

如图 3 所示，80MHz 中 26-tone RU 具有 36 个位置，那么 320MHz 中 26-tone RU 具有 144 个位置（即 4*36）。因此，如表 8 所示，该 B8 至 B0 需要指示索引 0 至索引 143 的一个索引，

以指示一个 26-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 52-tone RU 具有 16 个位置, 那么 320MHz 中 52-tone RU 具有 64 个位置 (即 4×16)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 144 至索引 207 的一个索引, 以指示一个 52-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 106-tone RU 具有 8 个位置, 那么 320MHz 中 106-tone RU 具有 32 个位置 (即 4×8)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 144 至索引 207 的一个索引, 以指示一个 106-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 242-tone RU 具有 4 个位置, 那么 320MHz 中 242-tone RU 具有 16 个位置 (即 4×4)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 240 至索引 255 的一个索引, 以指示一个 242-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 484-tone RU 具有 2 个位置, 那么 320MHz 中 484-tone RU 具有 8 个位置 (即 4×2)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 256 至索引 263 的一个索引, 以指示一个 484-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 996-tone RU 具有 1 个位置, 那么 320MHz 中 996-tone RU 具有 4 个位置。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 264 至索引 267 的一个索引, 以指示一个 996-tone RU。

由于 2×996 -tone RU 不能横跨两个 160MHz, 即 2×996 -tone RU 所在的频带范围只能是主 160MHz 或从 160MHz, 故 320MHz 中 2×996 -tone RU 具有 2 个位置。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 268 至索引 269 的一个索引, 以指示一个 2×996 -tone RU。

320MHz 中 4×996 -tone RU 只有一个, 故该 B8 至 B0 可指示一个索引 270, 即可使得站点获知被分配的 RU 是 4×996 -tone RU。

20MHz 中 $(52+26)$ -tone RU 具有如图 7 所示的三种组合, 那么 320MHz 中 $(52+26)$ -tone RU 具有 48 种组合 (即 16×3)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 271 至索引 318 的一个索引, 以指示一个 $(52+26)$ -tone RU。

20MHz 中 $(106+26)$ -tone RU 具有如图 8 所示的两种组合, 那么 320MHz 中 $(106+26)$ -tone RU 具有 32 种组合 (即 16×2)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 319 至索引 350 的一个索引, 以指示一个 $(106+26)$ -tone RU。

80MHz 中 $(484+242)$ -tone RU 具有如图 9 所示的四种组合, 那么 320MHz 中 $(484+242)$ -tone RU 具有 16 种组合 (即 4×4)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 351 至索引 366 的一个索引, 以指示一个 $(484+242)$ -tone RU。

由于 $(996+484)$ -tone RU 可位于主 160MHz 内或从 160MHz 内, 160MHz 中 $(996+484)$ -tone RU 具有如图 10 所示的四种组合, 那么 320MHz 中 $(996+484)$ -tone RU 具有 8 种组合 (即 2×4)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 367 至索引 374 的一个索引, 以指示一个 $(996+484)$ -tone RU。

由于 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 属于 240MHz 传输, 只能存在于将 320MHz 中频率最低或最高的 80MHz 打孔形成的 240MHz 中, 240MHz 中 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 具有如图 11 所示的六种组合, 那么 320MHz 中 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 具有 12 种组合 (即 2×6)。因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 375 至索引 386 的一个索引, 以指示一个 $(2 \times 996+484)$ -tone RU。

320MHz 中 (3×996) -tone RU 具有如图 12 所示的四种组合, 因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 387 至索引 390 的一个索引, 以指示一个 (3×996) -tone RU。

320MHz 中 $(3 \times 996+484)$ -tone RU 具有如图 13 所示的八种组合, 因此, 该 B8 至 B0 需要指示索引 391 至索引 398 的一个索引, 以指示一个 $(3 \times 996+484)$ -tone RU。

160MHz 中 $(484+242)$ -tone RU 位于第一个 80MHz 中时, 该 160MHz 中 $(996+484+242)$ -tone

RU 具有如图 14 所示的四种组合, 相应的, 160MHz 中 (484+242)-tone RU 位于第二个 80MHz 中时, 该 160MHz 中 (996+484+242)-tone RU 也具有四种组合, 故 160MHz 中 (996+484+242)-tone RU 具有八种组合。又因为 (996+484+242)-tone RU 只能位于频率最低的 160MHz 或频率最高的 160MHz, 因此, 320MHz 中 (996+484+242)-tone RU 具有 16 种组合 (即 2×8), 该 B8 至 B0 需要指示索引 399 至索引 414 的一个索引, 以指示一个 (996+484+242)-tone RU。

可见, 该资源单元指示方法 410 中, 资源单元分配子字段中没有区分专门用于指示某个频带范围的比特, 直接可根据资源单元分配子字段中 N 个比特所指示的索引, 从资源分配表中查找对应的 RU/MRU, 从而大大简化了处理逻辑, 有利于降低站点的处理复杂度。

本申请还提供一种资源单元指示方法, 该资源单元指示方法与上述资源单元指示方法 410 的不同之处在于, 资源单元分配子字段占用 8 个比特, 且该资源单元分配子字段用于指示与 160MHz 的频带范围相关的 RU/MRU。其中, 站点可通过其他参数或信令获知该资源单元分配子字段所指示的 RU/MRU 相关的 160MHz 是主 160MHz, 还是从 160MHz。假设资源单元分配子字段占用的 8 个比特记为 B7 至 B0, 则该 B7 至 B0 用于指示主 160MHz 或从 160MHz 涉及的所有 RU/MRU。例如, B7 至 B0 所指示的 RU/MRU 可如表 9 所示。

表 9 资源单元分配表

资源单元分配子字段中 B7 至 B0 (B7-B0 of the RU Allocation subfield)	RU size	Number of entries
0-71	26	36×2
72-103	52	16×2
104-119	106	8×2
120-127	242	4×2
128-131	484	2×2
132-133	996	1×2
134	2×996	1
135	4×996	1
136-159	$52 + 26$	12×2
160-175	$106 + 26$	8×2
176-183	$484 + 242$	4×2
184-187	$996 + 484$	4
188-199	$2 \times 996 + 484$	12
200-203	3×996	4
204-211	$3 \times 996 + 484$	8
212-219	$996 + 484 + 242$	8

如图 3 所示, 80MHz 中 26-tone RU 具有 36 个位置, 那么 160MHz 中 26-tone RU 具有 72 个位置 (即 2×36)。因此, 如表 9 所示, 该 B7 至 B0 需要指示索引 0 至索引 71 的一个索引,

以指示一个 26-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 52-tone RU 具有 16 个位置, 那么 160MHz 中 52-tone RU 具有 32 个位置 (即 2×16)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 72 至索引 103 的一个索引, 以指示一个 52-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 106-tone RU 具有 8 个位置, 那么 160MHz 中 106-tone RU 具有 16 个位置 (即 2×8)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 104 至索引 119 的一个索引, 以指示一个 106-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 242-tone RU 具有 4 个位置, 那么 160MHz 中 242-tone RU 具有 8 个位置 (即 2×4)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 120 至索引 127 的一个索引, 以指示一个 242-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 484-tone RU 具有 2 个位置, 那么 160MHz 中 484-tone RU 具有 4 个位置 (即 2×2)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 128 至索引 131 的一个索引, 以指示一个 484-tone RU。

如图 3 所示, 80MHz 中 996-tone RU 具有 1 个位置, 那么 160MHz 中 996-tone RU 具有 2 个位置。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 132 至索引 133 的一个索引, 以指示一个 996-tone RU。

由于 2×996 -tone RU 不能横跨两个 160MHz, 即 2×996 -tone RU 所在的频带范围只能是主 160MHz 或从 160MHz, 故 160MHz 中 2×996 -tone RU 具有 1 个位置。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 134, 以指示 2×996 -tone RU。

320MHz 中 4×996 -tone RU 只有一个, 故该 B7 至 B0 可指示一个索引 135, 即可使得站点获知被分配的 RU 是 4×996 -tone RU。

20MHz 中 $(52+26)$ -tone RU 具有如图 7 所示的三种组合, 那么 160MHz 中 $(52+26)$ -tone RU 具有 24 种组合 (即 8×3)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 136 至索引 159 的一个索引, 以指示一个 $(52+26)$ -tone RU。

20MHz 中 $(106+26)$ -tone RU 具有如图 8 所示的两种组合, 那么 160MHz 中 $(106+26)$ -tone RU 具有 16 种组合 (即 8×2)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 160 至索引 175 的一个索引, 以指示一个 $(106+26)$ -tone RU。

80MHz 中 $(484+242)$ -tone RU 具有如图 9 所示的四种组合, 那么 160MHz 中 $(484+242)$ -tone RU 具有 8 种组合 (即 2×4)。因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 176 至索引 183 的一个索引, 以指示一个 $(484+242)$ -tone RU。

由于 $(996+484)$ -tone RU 可位于主 160MHz 内或从 160MHz 内, 160MHz 中 $(996+484)$ -tone RU 具有如图 10 所示的四种组合, 因此, 该 B7 至 B0 需要指示索引 184 至索引 187 的一个索引, 以指示一个 $(996+484)$ -tone RU。

由于 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 属于 240MHz 传输, 只能存在于将 320MHz 中频率最低或最高的 80MHz 打孔形成的 240MHz 中, 240MHz 中 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 具有如图 11 所示的六种组合, 那么 320MHz 中 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 具有 12 种组合 (即 2×6)。由于 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 的 12 种组合均与主 160MHz 或从 160MHz 有重叠, 因此, 160MHz 涉及的 $(2 \times 996+484)$ -tone RU 共有 12 种组合, 该 B7 至 B0 需要指示索引 188 至索引 195 的一个索引, 以指示一个 $(2 \times 996+484)$ -tone RU。

320MHz 中 3×996 -tone RU 具有如图 12 所示的四种组合, 该四种组合在主 160MHz 或从 160MHz 中均涉及, 因此, 160MHz 涉及的 3×996 -tone RU 共有四种组合, 该 B7 至 B0 需要指示索引 200 至索引 203 的一个索引, 以指示一个 (3×996) -tone RU。

320MHz 中(3*996+484)-tone RU 具有如图 13 所示的八种组合,该八种组合在主 160MHz 或从 160MHz 中均涉及,因此,该 B7 至 B0 需要指示索引 204 至索引 211 的一个索引,以指示一个(3*996+484)-tone RU。

160MHz 中(484+242)-tone RU 位于第一个 80MHz 中时,该 160MHz 中(996+484+242)-tone RU 具有如图 14 所示的四种组合,相应的,160MHz 中(484+242)-tone RU 位于第二个 80MHz 中时,该 160MHz 中(996+484+242)-tone RU 也具有四种组合,故 160MHz 中(996+484+242)-tone RU 具有八种组合。因此,该 B7 至 B0 需要指示索引 212 至索引 219 的一个索引,以指示一个(996+484+242)-tone RU。

可见,该资源单元指示方法中,资源单元分配子字段采用 8 个比特即可指示 160MHz 涉及到的各 RU/MRU,减少了所需比特数,有利于节省信令开销。

在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。另外,不同实施例中可相互结合来指示站点被分配的 RU/MRU,例如,资源单元指示方法 210、或资源单元指示方法 220 中,资源单元指示和频带范围指示的相关内容可适用于资源单元指示方法 110 或资源单元指示方法 120 中部分 MRU 分配。如资源单元指示方法 210 中频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz,则资源单元指示所指示的 MRU 是 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz 对应的 3*996-tone RU,可应用到资源单元指示方法 110 中将表 4 所示的索引 99 至索引 101 更换为索引 99,这样,站点结合资源单元指示方法 210 中频带范围指示的含义即可确定被分配的 3*996-tone RU 位置。

因此,上述表 4、表 6、表 8、或表 9 中各大小的 RU/MRU 以及对应的索引排列的顺序、索引个数不是固定的,可结合上述实施例进行相应的变化。另外,表 3 与表 4 是相对独立的,表 5 与表 6 是相对独立的。如上所述,表 4 中某些 RU/MRU 对应的频带范围指示的含义可与表 3 所述的含义不同。

上述本申请提供的实施例中,分别从接入点、站点的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能,接入点、站点可以包括硬件结构、软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

请参见图 20,为本申请实施例提供的一种通信装置 500 的结构示意图。图 20 所示的通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502。通信单元 501 可包括发送单元和接收单元,发送单元用于实现发送功能,接收单元用于实现接收功能,通信单元 501 可以实现发送功能和/或接收功能。通信单元也可以描述为收发单元。

通信装置 500 可以是站点,也可以是站点中的装置,还可以是接入点或接入点中的装置。

一种实施方式中,通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 110 中站点的相关操作,该通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502;

通信单元 501,用于接收来自接入点的触发帧;

处理单元 502,用于根据频带范围指示和资源单元指示,确定被分配的 RU/MRU。

或者,通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 110 中接入点的相关操作,处理单元 502,用于确定触发帧;通信单元 501,用于发送触发帧。

该实施方式中,触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段,该资源单

元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给站点的 RU/MRU，频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 RU/MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz。

可见，该通信装置 500 能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，频带范围指示所指示的 80MHz 是 MRU 中最小的 RU 所在的 80MHz，相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低 80MHz 来说，该通信装置 500 有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数。

又一种实施方式中，通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 120 中站点的相关操作，该通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502；

通信单元 501，用于接收来自接入点的触发帧；

处理单元 502，用于根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 RU/MRU。

或者，通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 120 中接入点的相关操作，处理单元 502，用于确定触发帧；通信单元 501，用于发送触发帧。

该实施方式中，触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给站点的 RU/MRU，频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 RU/MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz。

可见，该通信装置 500 能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，频带范围指示所指示的 40MHz 是 MRU 中最小的 RU 所在的 40MHz，相比于频带范围指示仅指示 MRU 相关的最低 80MHz 来说，该通信装置 500 有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数。

又一种实施方式中，通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 210 中站点的相关操作，该通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502；

通信单元 501，用于接收来自接入点的触发帧；

处理单元 502，用于根据频带范围指示和资源单元指示，确定被分配的 RU/MRU。

通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 210 中接入点的相关操作，处理单元 502，用于确定触发帧；通信单元 501，用于发送触发帧。

该实施方式中，触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，该资源单元子字段包括频带范围指示和资源单元指示；资源单元指示用于指示分配给站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示带宽中除该 MRU 之外的部分或全部的资源单元 RU 所在的频带范围。

可见，该通信装置 500 中资源单元指示所需指示的 MRU 是从小于带宽的频带范围中确定的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的相比，有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

又一种实施方式中，通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 220 中站点的相关操作，或者通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 220 中接入点的相关操作。该实施方式与上述资源单元指示方法 210 中的触发帧的不同之处在于，该实施方式中资源单元指示用于指示分配给该站点的多资源单元 MRU，频带范围指示用于指示一频带范围，该 MRU 包括带宽中除频带范围指示所指示的频带范围外剩余的 RU。

可见，由于资源单元指示所指示的 MRU 是带宽中除频带范围指示所指示的频带范围之外剩余的 RU 组合的，与资源单元指示所需指示的 MRU 是从带宽对应的频带范围中确定的

相比, 该通信装置 500 有利于降低资源单元指示所需指示的索引个数。

又一种实施方式中, 通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 310 中站点的相关操作, 该通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502;

通信单元 501, 用于接收来自接入点的触发帧;

处理单元 502, 用于根据频带范围指示和资源单元指示, 确定被分配的 RU/MRU。

通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 310 中接入点的相关操作, 处理单元 502, 用于确定触发帧; 通信单元 501, 用于发送触发帧。

该实施方式中, 触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 资源单元指示用于指示分配给该站点的多资源单元 MRU, 频带范围指示用于指示资源单元指示所指示的 MRU 所在的频带范围。

可见, 该通信装置 500 中资源单元指示可只需指示该频带范围中的 RU/MRU, 减少了资源单元指示为了指示该大小的 MRU 所需指示的索引个数。也就是说, 该通信装置 500 中频带范围指示可携带更多的信息, 并尽可能的简化资源单元指示的逻辑, 有利于降低站点的处理复杂度。

又一种实施方式中, 通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 410 中站点的相关操作, 该通信装置 500 可包括通信单元 501 和处理单元 502;

通信单元 501, 用于接收来自接入点的触发帧;

触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元子字段占用 N 个比特, N 个比特指示的一个索引直接表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置; N 大于零;

处理单元 502, 用于确定该 N 个比特指示的索引直接对应的 MRU, 作为站点被分配的 MRU。

通信装置 500 可以执行上述方法实施例中资源单元指示方法 410 中接入点的相关操作, 处理单元 502, 用于确定触发帧; 通信单元 501, 用于发送触发帧。触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 该资源单元分配子字段占用 N 个比特, N 个比特指示的一个索引直接表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置; N 大于零。

可见, 该通信装置 500 中资源单元分配子字段中没有区分专门用于指示某个频带范围的比特, 可直接根据资源单元分配子字段中 N 个比特所指示的索引, 查找对应的 MRU, 从而大大简化了处理逻辑, 有利于降低站点的处理复杂度。

另外, 该通信装置还可执行上述任一方法实施例所述的相关实施方式, 此处不再详述。

请参阅图 21, 图 21 是本申请实施例提供的一种通信装置 600 的结构示意图。该通信装置 600 可以是接入点, 也可以是站点, 也可以是支持接入点实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等, 还可以是支持站点实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该通信装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法, 具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置 600 可以包括一个或多个处理器 601。所述处理器 601 可以是通用处理器或者专用处理器等。所述处理器 601 可以用于对通信装置 (如, 接入点、接入点芯片, 站点、站点芯片等) 进行控制, 执行软件程序, 处理软件程序的数据。

可选的, 通信装置 600 中可以包括一个或多个存储器 602, 其上可以存有指令 604, 所述指令可在所述处理器 601 上被运行, 使得通信装置 600 执行上述方法实施例中描述的方法。可选的, 所述存储器 602 中还可以存储有数据。所述处理器 601 和存储器 602 可以单独设置,

也可以集成在一起。

可选的，通信装置 600 还可以包括收发器 605、天线 606。所述收发器 605 可以称为收发单元、收发机、或收发电路等，用于实现收发功能。收发器 605 可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

一种实施方式中，该通信装置 600 可以是站点，或站点中的装置等。该实施方式中：

通信装置 600 中，收发器 605 用于执行图 6 中的 S113 的操作；执行图 15 中的 S123 的操作；执行图 16 中的 S213 的操作；执行图 17 中的 S223 的操作；执行图 18 中的 S313 的操作；执行图 19 中的 S413 的操作；处理器 601 用于执行图 6 中的 S114 的操作；执行图 15 中的 S124 的操作；执行图 16 中的 S214 的操作；执行图 17 中的 S224 的操作；执行图 18 中的 S314 的操作；执行图 19 中的 S414 的操作。

另一种实施方式中，该通信装置 600 可以是接入点，或接入点中的装置等。该实施方式中：

通信装置 600 中，收发器 605 用于执行图 6 中的 S112 的操作；执行图 15 中的 S122 的操作；执行图 16 中的 S212 的操作；执行图 17 中的 S222 的操作；执行图 18 中的 S312 的操作；执行图 19 中的 S412 的操作；处理器 601 用于执行图 6 中的 S111 的操作；执行图 15 中的 S121 的操作；执行图 16 中的 S211 的操作；执行图 17 中的 S221 的操作；执行图 18 中的 S311 的操作；执行图 19 中的 S411 的操作。

可见，通信装置 600 能够为站点分配 MRU，使得 MRU 的分配更加灵活，有助于提升频带利用率。另外，本申请所述的频带范围指示携带了更多的信息，从而有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数；或者该通信装置 600 执行图 19 的相关操作，可简化处理逻辑，降低站点的处理负担。

其中，上述各实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。

在另一种可能的设计中，该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在又一种可能的设计中，可选的，处理器 601 可以存有指令 603，指令 603 在处理器 601 上运行，可使得所述通信装置 600 执行上述方法实施例中描述的方法。指令 603 可能固化在处理器 601 中，该种情况下，处理器 601 可能由硬件实现。

在又一种可能的设计中，通信装置 600 可以包括电路，所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。

本申请中描述的处理器和收发器可实现在集成电路 (integrated circuit, IC)、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、印刷电路板 (printed circuit board, PCB)、电子设备等上。

以上实施例描述中的通信装置可以是接入点或者站点，但本申请中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受图 21 的限制。通信装置可以是独立的设备或者是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

(1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；

(2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选的，该 IC 集合也可以包括用于存储数据，指令的存储部件；

(3) ASIC, 例如调制解调器 (Modem);

(4) 可嵌入在其他设备内的模块;

(5) 接收机、智能终端、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、云设备、人工智能设备等等;

(6) 其他等等。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况, 可参见图 22 所示的芯片的结构示意图。图 22 所示的芯片 700 包括处理器 701 和接口 702。其中, 处理器 701 的数量可以是一个或多个, 接口 702 的数量可以是多个。

对于芯片用于实现本申请实施例中站点的功能的情况:

接口 702 用于执行图 6 中的 S113 的操作; 执行图 15 中的 S123 的操作; 执行图 16 中的 S213 的操作; 执行图 17 中的 S223 的操作; 执行图 18 中的 S313 的操作; 执行图 19 中的 S413 的操作。处理器 701 用于执行图 6 中的 S104 的操作; 执行图 15 中的 S124 的操作; 执行图 16 中的 S214 的操作; 执行图 17 中的 S224 的操作; 执行图 18 中的 S314 的操作; 执行图 19 中的 S414 的操作。

对于芯片用于实现本申请实施例中接入点的功能的情况:

接口 702 用于执行图 6 中的 S112 的操作; 执行图 15 中的 S122 的操作; 执行图 16 中的 S212 的操作; 执行图 17 中的 S222 的操作; 执行图 18 中的 S312 的操作; 执行图 19 中的 S412 的操作。处理器 701 用于执行图 6 中的 S111 的操作; 执行图 15 中的 S121 的操作; 执行图 16 中的 S211 的操作; 执行图 17 中的 S221 的操作; 执行图 18 中的 S311 的操作; 执行图 19 中的 S411 的操作。

可见, 芯片能够为站点分配 MRU, 使得 MRU 的分配更加灵活, 有助于提升频带利用率。另外, 本申请所述的频带范围指示携带了更多的信息, 从而有利于节省资源单元指示用于指示各 MRU 所需的索引个数; 或者该芯片执行图 19 的相关操作, 可简化处理逻辑, 降低站点的处理负担。

可选的, 芯片还包括与处理器 701 耦合的存储器 703, 存储器 703 用于存储终端设备必要的程序指令和数据。

其中, 上述各实施方式的相关内容可参见上述方法实施例的相关内容。此处不再详述。

本领域技术人员还可以了解到本申请实施例列出的各种说明性逻辑块 (illustrative logical block) 和步骤 (step) 可以通过电子硬件、电脑软件, 或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用, 可以使用各种方法实现所述的功能, 但这种实现不应被理解为超出本申请实施例保护的范围。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序, 该计算机可读存储介质被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

本申请还提供了一种计算机程序产品, 该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

在上述实施例中, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时, 可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机指令时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中, 或者从一个

计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，高密度数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以理解：本申请中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请实施例的范围，也表示先后顺序。

本申请中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅是举例，可以配置为其他值，本申请并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本申请中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

本申请中的预定义可以理解定义为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1.一种资源单元指示方法，其特征在于，所述方法包括：

站点接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围；

所述站点根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 MRU。

2.一种资源单元指示方法，其特征在于，所述方法包括：

接入点确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示所述资源单元指示所指示的 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围；

所述接入点发送所述触发帧。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 40MHz。

4.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 80MHz。

5.根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其特征在于，

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 26 个子载波的资源单元(26-tone RU)和一个大小为 52 个子载波的资源单元 (52-tone RU)，所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 26-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 106 个子载波的 RU (106-tone RU) 和一个 26-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 26-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 484 个子载波的资源单元(484-tone RU)和一个大小为 242 个子载波的资源单元 (242-tone RU)，所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 242-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括一个大小为 996 个子载波的资源单元(996-tone RU)和一个 484-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 484-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括两个 996-tone RU 和一个 484-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 484-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括三个 996-tone RU，所述频带范围指示所指示的频带范围是其中一个 996-tone RU 所在的频带范围；或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括三个 996-tone RU 和一个 484-tone RU, 所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 484-tone RU 所在的频带范围; 或

所述资源单元指示所指示的 MRU 包括一个 996-tone RU、一个 484-tone RU 和一个 242-tone RU, 所述频带范围指示所指示的频带范围是所述 242-tone RU 所在的频带范围。

6. 一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

站点接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段占用 N 个比特, 所述 N 个比特指示的一个索引表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置; 所述 N 大于零;

所述站点确定所述 N 个比特指示的索引对应的 MRU 为所述站点被分配的 MRU。

7. 一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

接入点确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段占用 N 个比特, 所述 N 个比特指示的一个索引表示一个资源单元 RU 或多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置; 所述 N 大于零;

所述接入点发送所述触发帧。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的方法, 其特征在于, 所述 N 等于 9。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的方法, 其特征在于, 所述 N 个比特用于指示的 MRU 在带宽中的绝对位置, 包括以下一项或多项:

包括 320MHz 中的第一个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 和第二个 996-tone RU 的 MRU, 或者包括 320MHz 中的第三个 996-tone RU 和第四个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中的第一个至第四个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个大小为 52 个子载波的资源单元 (52-tone RU) 和第二个大小为 26 个子载波的资源单元 (26-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第三个 52-tone RU 和第八个 26-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 52-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第一个大小为 106 个子载波的资源单元 (106-tone RU) 和第五个 26-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 106-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 80MHz 中第一个或第二个大小为 242 个子载波的资源单元 (242-tone RU) 与第二个大小为 484 个子载波的资源单元 (484-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 80MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 160MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 160MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个

996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第七个或第八个 484-tone RU 与第一个、第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中其中三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU。

10. 一种接入点, 其特征在于, 包括:

处理单元, 用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的频带范围;

通信单元, 用于发送所述触发帧。

11. 根据权利要求 10 所述的接入点, 其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 40MHz。

12. 根据权利要求 10 所述的接入点, 其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 80MHz。

13. 根据权利要求 10 至 12 任一项所述的接入点, 其特征在于,

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为26个子载波的资源单元(26-tone RU)和一个大小为52个子载波的资源单元(52-tone RU),所述频带范围指示所指示的频带范围是所述26-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为106个子载波的RU(106-tone RU)和一个26-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述26-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为484个子载波的资源单元(484-tone RU)和一个大小为242个子载波的资源单元(242-tone RU),所述频带范围指示所指示的频带范围是所述242-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为996个子载波的资源单元(996-tone RU)和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括两个996-tone RU和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括三个996-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是其中一个996-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括三个996-tone RU和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个996-tone RU、一个484-tone RU和一个242-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述242-tone RU所在的频带范围。

14.一种站点,其特征在于,包括:

通信单元,用于接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段,所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示;所述资源单元指示用于指示分配给对应的站点的多资源单元MRU,所述频带范围指示用于指示所述MRU中最小的资源单元RU所在的频带范围;

处理单元,用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示,确定被分配的MRU。

15.根据权利要求14所述的站点,其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述MRU中最小的资源单元RU所在的40MHz。

16.根据权利要求14所述的站点,其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述MRU中最小的资源单元RU所在的80MHz。

17.根据权利要求14至16任一项所述的站点,其特征在于,

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为26个子载波的资源单元(26-tone RU)和一个大小为52个子载波的资源单元(52-tone RU),所述频带范围指示所指示的频带范围是所述26-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为106个子载波的RU(106-tone RU)和一个26-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述26-tone RU所在的频带范围;

或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为484个子载波的资源单元(484-tone RU)和一个大小为242个子载波的资源单元(242-tone RU),所述频带范围指示所指示的频带范围是所述242-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个大小为996个子载波的资源单元(996-tone RU)和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括两个996-tone RU和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括三个996-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是其中一个996-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括三个996-tone RU和一个484-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述484-tone RU所在的频带范围;或

所述资源单元指示所指示的MRU包括一个996-tone RU、一个484-tone RU和一个242-tone RU,所述频带范围指示所指示的频带范围是所述242-tone RU所在的频带范围。

18.一种接入点,其特征在于,包括:

处理单元,用于确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段,所述资源单元分配子字段占用N个比特,所述N个比特指示的一个索引表示一个资源单元RU或多资源单元MRU在带宽中的绝对位置;所述N大于零;

通信单元,用于发送所述触发帧。

19.根据权利要求18所述的接入点,其特征在于,所述N等于9。

20.根据权利要求18或19所述的接入点,其特征在于,所述N个比特用于指示的MRU在带宽中的绝对位置,包括以下一项或多项:

包括320MHz中的第一个大小为996个子载波的资源单元(996-tone RU)和第二个996-tone RU的MRU,或者包括320MHz中的第三个996-tone RU和第四个996-tone RU的MRU;或者,

包括320MHz中的第一个至第四个996-tone RU的MRU;或者,

包括320MHz中任一20MHz中第二个大小为52个子载波的资源单元(52-tone RU)和第二个大小为26个子载波的资源单元(26-tone RU)的MRU,或包括320MHz中任一20MHz中第三个52-tone RU和第八个26-tone RU的MRU,或包括320MHz中任一20MHz中第二个52-tone RU和第五个26-tone RU的MRU;或者,

包括320MHz中任一20MHz中第一个大小为106个子载波的资源单元(106-tone RU)和第五个26-tone RU的MRU,或包括320MHz中任一20MHz中第二个106-tone RU和第五个26-tone RU的MRU;或者,

包括320MHz中任一80MHz中第一个或第二个大小为242个子载波的资源单元(242-tone RU)与第二个大小为484个子载波的资源单元(484-tone RU)的MRU,或包括320MHz中任一80MHz中第三个或第四个242-tone RU与第一个484-tone RU的MRU;或者,

包括 320MHz 中任一 160MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 160MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第七个或第八个 484-tone RU 与第一个、第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中其中三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU。

21. 一种站点, 其特征在于, 包括:

通信单元, 用于接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述站点资源单元分配子字段占用 N 个比特, 所述 N 个比特指示的一个索引表示一个多资源单元 MRU 在带宽中的绝对位置; 所述 N 大于零;

处理单元, 用于确定所述 N 个比特指示的索引对应的 MRU 为所述站点被分配的 MRU。

22. 根据权利要求 21 所述的站点, 其特征在于, 所述 N 等于 9。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的站点, 其特征在于, 所述 N 个比特用于指示的 MRU 在带宽中的绝对位置, 包括以下一项或多项:

包括 320MHz 中的第一个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 和第二个 996-tone RU 的 MRU, 或者包括 320MHz 中的第三个 996-tone RU 和第四个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中的第一个至第四个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个大小为 52 个子载波的资源单元 (52-tone RU) 和第二个大小为 26 个子载波的资源单元 (26-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第三个 52-tone RU 和第八个 26-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 52-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 20MHz 中第一个大小为 106 个子载波的资源单元 (106-tone RU) 和第五个 26-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 20MHz 中第二个 106-tone RU 和第五个 26-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 80MHz 中第一个或第二个大小为 242 个子载波的资源单元 (242-tone RU) 与第二个大小为 484 个子载波的资源单元 (484-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 80MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中任一 160MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个大小为 996 个子载波的资源单元 (996-tone RU) 的 MRU, 或包括 320MHz 中任一 160MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 240MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中第一个或第二个 484-tone RU 与第二个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第三个或第四个 484-tone RU 与第一个、第三个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第五个或第六个 484-tone RU 与第一个、第二个、第四个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中第七个或第八个 484-tone RU 与第一个、第二个、第三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中其中三个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最低的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU; 或者,

包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第一个或第二个 242-tone RU 与第二个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第三个或第四个 242-tone RU 与第一个 484-tone RU、第二个 996-tone RU 的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第五个或第六个 242-tone RU 与第四个 484-tone RU、第一个 996-tone RU

的 MRU, 或包括 320MHz 中频率最高的 160MHz 中第七个或第八个 242-tone RU 与第三个 484-tone RU、第一个 996-tone RU 的 MRU。

24.根据权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于,
所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 160MHz。

25.根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于,

若所述资源单元指示所指示的 MRU 是 $(2*996+484)$ -tone RU, 则所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第一个或第二个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第一至第三个 80MHz, 所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第三个或第四个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第二至第四个 80MHz。

26.根据权利要求 1 至 5 任一项, 或 24, 或 25 所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

27.根据权利要求 1 至 5 任一项, 或 24, 或 25 所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

28.一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

站点接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的资源单元 RU/多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示带宽中除资源单元指示所指示的 RU/MRU 之外的部分或全部的 RU 所在的频带范围;

所述站点根据所述频带范围指示和所述资源单元指示, 确定被分配的 RU/MRU。

29.一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

接入点确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示; 所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的资源单元 RU/多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示带宽中除资源单元指示所指示的 RU/MRU 之外的部分或全部的 RU 所在的频带范围;

所述接入点发送所述触发帧。

30.根据权利要求 28 或 29 所述的方法, 其特征在于, 所述频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 80MHz; 所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 从除频带范围指示所指示的 80MHz 外的频带范围中确定。

31.根据权利要求 30 所述的方法, 其特征在于,

所述频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz, 则所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 是从该 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz 中确定的。

32.根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 当所述资源单元指示所指示的 MRU 是 3*996-tone RU 时, 所述第二至第四个 80MHz 对应的 3*996-tone RU 就为所述站点被分配的 MRU。

33.根据权利要求 28 至 32 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述频带范围指示所指示的频带范围是与所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 不相关的频带范围。

34.根据权利要求 28 至 33 任一项所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

35.根据权利要求 28 至 33 任一项所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

36.一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

站点接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示;

当所述 RU/MRU 所占的频带范围小于或等于 80MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz; 当所述 RU/MRU 所占的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz;

所述站点根据所述频带范围指示和所述资源单元指示, 确定被分配的 RU/MRU。

37.一种资源单元指示方法, 其特征在于, 所述方法包括:

接入点确定触发帧;

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示;

当所述 RU/MRU 所占的频带范围小于或等于 80MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz; 当所述 RU/MRU 所占的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz;

所述接入点发送所述触发帧。

38.根据权利要求 36 或 37 所述的方法, 其特征在于, 所述频带范围指示包括两个比特: B0、B1;

当所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz 时, 所述 B0 的 0 或 1 来表示

频率最高的 160MHz 还是频率最低的 160MHz, 其中, 所述 B1 预留。

39.根据权利要求 36 至 38 任一项所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

40.根据权利要求 36 至 38 任一项所述的方法, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

41.根据权利要求 10 所述的接入点, 其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 160MHz。

42.根据权利要求 12 所述的接入点, 其特征在于,

若所述资源单元指示所指示的 MRU 是 $(2*996+484)$ -tone RU, 则所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第一个或第二个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第一至第三个 80MHz, 所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第三个或第四个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第二至第四个 80MHz。

43.根据权利要求 10 至 13 任一项, 或 41, 或 42 所述的接入点, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

44.根据权利要求 10 至 13 任一项, 或 41, 或 42 所述的接入点, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

45.根据权利要求 14 所述的站点, 其特征在于,

所述频带范围指示用于指示所述 MRU 中最小的资源单元 RU 所在的 160MHz。

46.根据权利要求 16 所述的站点, 其特征在于,

若所述资源单元指示所指示的 MRU 是 $(2*996+484)$ -tone RU, 则所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第一个或第二个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第一至第三个 80MHz, 所述频带范围指示所指示的 80MHz 是 320MHz 中的第三个或第四个 80MHz 时, 表示该 $(2*996+484)$ -tone RU 所在的 240MHz 是 320MHz 中的第二至第四个 80MHz。

47.根据权利要求 14 至 17 任一项, 或 45, 或 46 所述的站点, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

48.根据权利要求 14 至 17 任一项，或 45，或 46 所述的站点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

49.一种站点，其特征在于，包括：

通信单元，接收来自接入点的触发帧；

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的资源单元 RU/多资源单元 MRU，所述频带范围指示用于指示带宽中除资源单元指示所指示的 RU/MRU 之外的部分或全部的 RU 所在的频带范围；

处理单元，用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示，确定被分配的 RU/MRU。

50.根据权利要求 49 所述的站点，其特征在于，所述频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 80MHz；所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 从除频带范围指示所指示的 80MHz 之外的频带范围中确定。

51.根据权利要求 50 所述的站点，其特征在于，

所述频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz，则所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 是从该 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz 中确定的。

52.根据权利要求 51 所述的站点，其特征在于，当所述资源单元指示所指示的 MRU 是 3*996-tone RU 时，所述第二至第四个 80MHz 对应的 3*996-tone RU 就为所述站点被分配的 MRU。

53.根据权利要求 49 至 52 任一项所述的站点，其特征在于，所述频带范围指示所指示的频带范围是与所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 不相关的频带范围。

54.根据权利要求 49 至 53 任一项所述的站点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

55.根据权利要求 49 至 53 任一项所述的站点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

56.一种接入点，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；所述资源单元指示用于指示分配给所述站点的资源

单元 RU/多资源单元 MRU, 所述频带范围指示用于指示带宽中除资源单元指示所指示的 RU/MRU 之外的部分或全部的 RU 所在的频带范围;

通信单元, 用于发送所述触发帧。

57.根据权利要求 56 所述的接入点, 其特征在于, 所述频带范围指示所指示的频带范围是带宽中的一 80MHz; 所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 从除频带范围指示所指示的 80MHz 外的频带范围中确定。

58.根据权利要求 57 所述的接入点, 其特征在于,

所述频带范围指示所指示的频带范围是 320MHz 中的第一个 80MHz, 则所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 是从该 320MHz 中除第一个 80MHz 之外的第二至第四个 80MHz 中确定的。

59.根据权利要求 58 所述的接入点, 其特征在于, 当所述资源单元指示所指示的 MRU 是 3*996-tone RU 时, 所述第二至第四个 80MHz 对应的 3*996-tone RU 就为所述站点被分配的 MRU。

60.根据权利要求 56 至 59 任一项所述的接入点, 其特征在于, 所述频带范围指示所指示的频带范围是与所述资源单元指示所指示的 RU/MRU 不相关的频带范围。

61.根据权利要求 56 至 60 任一项所述的接入点, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

62.根据权利要求 56 至 60 任一项所述的接入点, 其特征在于,

针对同一大小的 RU/MRU, 其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

63.一种站点, 其特征在于, 包括:

通信单元, 用于接收来自接入点的触发帧;

所述触发帧包括用于指示给所述站点分配资源的资源单元分配子字段, 所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示;

当所述 RU/MRU 所占的频带范围小于或等于 80MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz; 当所述 RU/MRU 所占的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时, 所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz;

处理单元, 用于根据所述频带范围指示和所述资源单元指示, 确定被分配的 RU/MRU。

64.根据权利要求 63 所述的站点, 其特征在于, 所述频带范围指示包括两个比特: B0、B1;

当所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz 时, 所述 B0 的 0 或 1 来表示频率最高的 160MHz 还是频率最低的 160MHz, 其中, 所述 B1 预留。

65.根据权利要求 63 或 64 所述的站点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

66.根据权利要求 63 或 64 所述的站点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

67.一种接入点，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定触发帧；

所述触发帧包括用于指示给站点分配资源的资源单元分配子字段，所述资源单元分配子字段包括频带范围指示和资源单元指示；

当所述 RU/MRU 所占的频带范围小于或等于 80MHz 时，所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 80MHz；当所述 RU/MRU 所占的频带范围大于 80MHz 且小于或等于 160MHz 时，所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz；

通信单元，用于发送所述触发帧。

68.根据权利要求 67 所述的接入点，其特征在于，所述频带范围指示包括两个比特：B0、

B1；

当所述频带范围指示所指示的频带范围的粒度是 160MHz 时，所述 B0 的 0 或 1 来表示频率最高的 160MHz 还是频率最低的 160MHz，其中，所述 B1 预留。

69.根据权利要求 67 或 68 所述的接入点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 的起始频率从低到高的顺序对应。

70.根据权利要求 67 至 69 任一项所述的接入点，其特征在于，

针对同一大小的 RU/MRU，其索引数按照从小到大的顺序与 RU/MRU 中打孔的 RU 的起始频率从低到高的顺序对应。

71.一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用于存储指令，当所述指令被执行时，使得如权利要求 1、或 3 至 5 任一项、或 24 至 27 任一项所述的方法被实现，或如权利要求 6、或 8、或 9 所述的方法被实现，或如权利要求 28、或 30 至 35 任一项所述的方法被实现，或如权利要求 36、或 38 至 40 任一项所述的方法被实现。

72.一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用于存储指令，当所述指令被执行时，使得如权利要求 2 至 5 任一项、或 24 至 27 任一项所述的方法被实现，或如权利要求 7 至 9 任一项所述的方法被实现，或如权利要求 29 至 35 任一项所述的方法被实现；或如权利要求 37 至 40 任一项所述的方法被实现。

73.一种芯片,其特征在于,包括至少一个处理器和接口,所述接口用于获取计算机程序,所述处理器用于调用所述计算机程序以执行权利要求1、或3至5任一项、或24至27任一项所述的方法,或以执行权利要求或6、或8、或9所述的方法,或以执行权利要求28、或30至35任一项所述的方法,或以执行权利要求36、或38至40任一项所述的方法,或以执行权利要求6、或8、或9所述的方法;或者以执行权利要求2至5任一项、或24至27任一项所述的方法,或以执行权利要求7至9任一项所述的方法,或以执行权利要求29至35任一项所述的方法;或以执行权利要求37至40任一项所述的方法。

74.一种通信装置,其特征在于,包括:

处理器和存储器,所述存储器用于存储指令或计算机程序,所述处理器用于执行所述存储器所存储的计算机程序或指令,以使所述通信装置执行权利要求1、或3至5任一项、或24至27任一项所述的方法,或执行权利要求或6、或8、或9所述的方法,或执行权利要求28、或30至35任一项所述的方法,或执行权利要求36、或38至40任一项所述的方法。

75.一种通信装置,其特征在于,包括:

处理器和存储器,所述存储器用于存储指令或计算机程序,所述处理器用于执行所述存储器所存储的计算机程序或指令,以使所述通信装置执行权利要求2至5任一项、或24至27任一项所述的方法,或执行权利要求7至9任一项所述的方法,或执行权利要求29至35任一项所述的方法;或执行权利要求37至40任一项所述的方法。