(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107046460 B
(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201610353330.8

(22)申请日 2016.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107046460 A

(43)申请公布日 2017.08.15

(66)本国优先权数据
201610084191.3 2016.02.06 CN
201610128055.X 2016.03.07 CN

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 李云波 李彦淳 刘乐 张佳胤 淦明

(51)Int.Cl.
H04L 5/00(2006.01)
H04W 84/12(2009.01)

(56)对比文件
WO 2015088116 A1,2015.06.18
CN 103098514 A,2013.05.08
CN 104584576 A,2015.04.29
JOHN SON.flexible wider bandwidth transmission.《IEEE Standard》.2016,第1-15页.

审查员 张彪

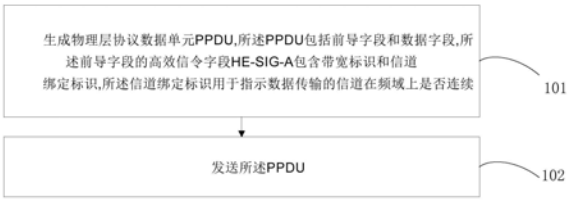
权利要求书3页 说明书35页 附图12页

(54)发明名称

一种无线局域网中信道指示的方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法和装置,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。



1.一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其特征在于,包括:

生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识;

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为80MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第一值,用于指示所述数据传输的信道为第一模式;

在所述第一模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道,从40MHz信道,且所述数据传输的信道不包含从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;

所述带宽标识取第二值,用于指示所述数据传输的信道为第二模式;

在所述第二模式中,所述数据传输的信道包括:所述主20MHz信道、所述从20MHz信道和所述从40MHz信道中的任一个20MHz信道,且所述数据传输的信道不包括所述从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;发送所述PPDU。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一值为100。

3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第二值为101。

4.一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其特征在于,包括:

生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识;

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为160MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第三值,用于指示所述数据传输的信道为第三模式;

在所述第三模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道、从40MHz信道中与所述主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道和从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

所述带宽标识取第四值,用于指示所述数据传输的信道为第四模式;

在所述第四模式中,所述数据传输的信道包括:所述主20MHz信道、从20MHz信道和所述从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

发送所述PPDU。

5.一种无线局域网WLAN中的信道指示装置,其特征在于,包括:

基带电路,用于生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识;

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为80MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第一值,用于指示所述数据传输的信道为第一模式;

在所述第一模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道,从40MHz信道,且所述数据传输的信道不包括从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;

所述带宽标识取第二值,用于指示所述数据传输的信道为第二模式;

在所述第二模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道中任一个20MHz信道,且所述数据传输的信道不包括所述从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;

射频电路,用于发送所述PPDU。

6.根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一值为100。

7.根据权利要求5或6所述的装置,其特征在于,所述第二值为101。

8.一种无线局域网WLAN中的信道指示装置,其特征在于,包括:

基带电路,用于生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为160MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第三值,用于指示所述数据传输的信道为第三模式;

在所述第三模式中,所述数据传输的信道至少包括:主20MHz信道、从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道和从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

所述带宽标识取第四值,用于指示所述数据传输的信道为第四模式;

在所述第四模式中,所述数据传输的信道至少包括:所述主20MHz信道、从20MHz信道和所述从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

射频电路,用于发送所述PPDU。

9.一种无线局域网WLAN中的信道指示的接收装置,其特征在于,所述装置用于:

接收物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识;

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为80MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第一值,用于指示所述数据传输的信道为第一模式;

在所述第一模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道,从40MHz信道,且所述数据传输的信道不包括从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;

所述带宽标识取第二值,用于指示所述数据传输的信道为第二模式;

在所述第二模式中,所述数据传输的信道包括:所述主20MHz信道、所述从20MHz信道和所述从40MHz信道中的任一个20MHz信道,且所述数据传输的信道不包括从80MHz信道中的任意一个20MHz信道;

根据所述带宽标识确定所述PPDU的数据传输的信道。

10.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述第一值为100。

11.根据权利要求9或10所述的装置,其特征在于,所述第二值为101。

12.一种无线局域网WLAN中的信道指示的接收装置,其特征在于,所述装置用于:

接收物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识;

其中,所述带宽标识用于指示所述PPDU的数据传输的信道,所述数据传输的信道包含于一个带宽为160MHz的信道中,所述带宽标识包括3个比特;

所述带宽标识取第三值,用于指示所述数据传输的信道为第三模式;

在所述第三模式中,所述数据传输的信道包括:主20MHz信道、从40MHz信道中与所述主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道和从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

所述带宽标识取第四值,用于指示所述数据传输的信道为第四模式;

在所述第四模式中,所述数据传输的信道包括:所述主20MHz信道、从20MHz信道和所述

从80MHz信道中至少一个20MHz信道；

根据所述带宽标识确定所述PPDU的数据传输的信道。

一种无线局域网中信道指示的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其一种一种无线局域网中信道指示的方法和装置。

背景技术

[0002] 随着无线局域网(英文:Wireless Local Area Network,简称:WLAN)标准的演进,WLAN系统通过使用更大的带宽以获取更高的传输速率。标准中通常以20MHz为基本带宽单位,在802.11a中采用20MHz带宽,到802.11n时带宽增加为40MHz,到802.11ac时已经增加到80MHz和160MHz。当带宽大于20MHz的时候,其中一个20MHz是主20MHz信道,其余的20MHz信道为从信道。在目前的标准中,当站点接入信道的时候,必须包括主20MHz信道,即当主20MHz信道被占用的情况下,即使其它信道空闲也不可以使用,目前标准中定义的信道带宽有20MHz、40MHz、80MHz和160(80+80)MHz四种模式。

[0003] 在下一代WLAN标准802.11ax中,主要研究密集部署的场景,研究的重心也从峰值吞吐量转向了频谱效率的提高。对于支持不同WLAN标准的站点密集共存的场景,例如:支持802.11n的站点和支持802.11ax的站点密集部署,如图1所示,其中图1中每个信道带宽为20MHz,其中802.11n站点采用20MHz带宽传输,802.11n站点的窄带传输会对频谱切割,造成802.11ax站点可用的信道不连续。

[0004] 然而,现有WLAN标准缺少对于频域不连续信道的指示。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种无线局域网中信道指示的方法和装置,用于解决频域不连续信道的指示问题。

[0006] 一方面,本发明提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法。该信道指示方法用于接入点和站点之间的下行链路,该信道指示方法由接入点执行,用于接入点和多个站点之间的下行多用户传输场景。该信道指示方法先生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续;然后发送所述PPDU。

[0007] 具体来说,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道在频域上连续;所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含多个频域上不连续的信道。

[0008] 在一种可能的实施方式中,若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz和从40MHz信道;若所述信道绑定标

识为第二值，所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第三值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第四值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0009] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0010] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道。

[0011] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道。

[0012] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0013] 另一方面，本发明提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示装置，该信道指示装置为接入点，用于接入点和多个站点之间的下行多用户传输场景。该信道指示装置包括基带电路和射频电路。基带电路，用于生成物理层协议数据单元PPDU，所述PPDU包括前导字段和数据字段，所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识，所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续；射频电路，用于发送所述PPDU。

[0014] 具体来说，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道在频域上连续；所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含多个频域上不连续的信道。

[0015] 在一种可能的实施方式中，若所述信道绑定标识为第一值，所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述信道绑定标识为第一值，所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述信道绑定标识为第一值，所述带宽标识为第三值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述信道绑定标识为第一值，所述带宽标识为第四值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz和从40MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第三值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道；若所述信道绑定标识为第二值，所述带宽标识为第四值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0016] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0017] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道。

[0018] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道。

[0019] 在一种可能的实施方式中，若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信

道;若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;若所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0020] 由上述方案可知,本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法和装置,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

附图说明

[0021] 图1为802.11n和802.11ax站点共存的信道分配图。

[0022] 图2为本发明系统的应用场景图。

[0023] 图3a为本发明系统的一种信道分配图。

[0024] 图3b为本发明系统的另一种信道分配图。

[0025] 图4为本发明系统的物理层协议数据单元的帧结构图。

[0026] 图5为本发明系统的物理层协议数据单元的HE-SIG-B的帧结构图。

[0027] 图6为20MHz带宽下物理层协议数据单元的HE-SIG-B的资源单元分配图。

[0028] 图7为40MHz带宽下物理层协议数据单元的HE-SIG-B的资源单元分配图。

[0029] 图8为80MHz带宽下物理层协议数据单元的HE-SIG-B的资源单元分配图。

[0030] 图9为160MHz带宽下物理层协议数据单元的HE-SIG-B的资源单元分配图。

[0031] 图10为本发明实施例1的方法流程图。

[0032] 图11为本发明实施例1的实施方式1的信道指示图。

[0033] 图12为本发明实施例1的实施方式2的信道指示图。

[0034] 图13为本发明实施例1的实施方式3的信道指示图。

[0035] 图14为本发明实施例1的实施方式4的信道指示图。

[0036] 图15为本发明实施例1的实施方式5的信道指示图。

[0037] 图16为本发明实施例1的实施方式6的信道指示图。

[0038] 图17a为本发明实施例1的实施方式7的第一信道指示图。

[0039] 图17b为本发明实施例1的实施方式7的第二信道指示图。

[0040] 图18a为本发明实施例1的实施方式8的第一信道指示图。

[0041] 图18b为本发明实施例1的实施方式8的第二信道指示图。

[0042] 图18c为本发明实施例1的实施方式8的第三信道指示图。

[0043] 图18d为本发明实施例1的实施方式8的第四信道指示图。

[0044] 图19为本发明实施例1的实施方式9的信道指示图。

[0045] 图20a为本发明实施例1的实施方式10的第一信道指示图。

[0046] 图20b为本发明实施例1的实施方式10的第二信道指示图。

[0047] 图20c为本发明实施例1的实施方式10的第三信道指示图。

[0048] 图20d为本发明实施例1的实施方式10的第四信道指示图。

[0049] 图21为本发明实施例2的方法流程图。

[0050] 图22为本发明实施例2的信道指示图。

[0051] 图23为本发明实施例3的信道指示图。

[0052] 图24为本发明实施例4的装置图。

[0053] 图25为本发明实施例7的信道指示图。

[0054] 图26为本发明实施例8的信道指示图1。

[0055] 图27为本发明实施例8的信道指示图2。

具体实施方式

[0056] 本发明实施例可以应用于WLAN(英文:Wireless Local Area Network,中文:无线局域网),无线局域网中可以包括多个基本服务集(简称:BSS,英文:Basic Service Set),基本服务集中的网络节点为站点(英文:Station,简称:STA),站点包括接入点类的站点(简称:AP,英文:Access Point)和非接入点类的站点(英文:None Access Point Station,简称:Non-AP STA)。每个基本服务集可以包含一个AP和多个关联于该AP的Non-AP STA。

[0057] 接入点类站点(简称:AP,英文:Access Point),也称之为无线访问接入点或热点等。AP是移动用户进入有线网络的接入点,主要部署于家庭、大楼内部以及园区内部,典型覆盖半径为几十米至上百米,当然,也可以部署于户外。AP相当于一个连接有线网和无线网的桥梁,其主要作用是将各个无线网络客户端连接到一起,然后将无线网络接入以太网。目前AP主要采用的标准为IEEE(英文:Institute of Electrical and Electronics Engineers,中文:电气和电子工程师协会)802.11系列。具体地,AP可以是带有Wi-Fi(英文:Wireless Fidelity,中文:无线保真)芯片的终端设备或者网络设备。可选地,AP可以为支持802.11ax制式的设备。

[0058] 非接入点类的站点(英文:None Access Point Station,简称:Non-AP STA),可以是无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端。例如:支持Wi-Fi通讯功能的移动电话、支持Wi-Fi通讯功能的平板电脑、支持Wi-Fi通讯功能的机顶盒、支持Wi-Fi通讯功能的智能电视、支持Wi-Fi通讯功能的智能可穿戴设备和支持Wi-Fi通讯功能的计算机。可选地,站点可以支持802.11ax制式。

[0059] 图2为一个典型的WLAN部署场景的系统示意图,包括一个AP和3个STA,AP分别与STA1、STA2和STA3进行通信。其中,AP和STA1-3均可以作为第一站点或第二站点。

[0060] 需要说明的是,对于WLAN中信道的划分如图3a所示,将信道进行了编号,0～7每个序号代表一个20MHz信道。其中0号信道代表主20MHz信道,1号信道代表次20MHz信道,0和1号信道组成主40MHz信道,2和3号信道组成次40MHz信道,0、1、2和3号信道组成主80MHz信道,4、5、6和7号信道组成次80MHz信道。其中4和5号信道、5和6号信道、6和7号信道分别相邻。

[0061] 应理解的是,在现有WLAN标准中,多信道的组成规则是有唯一一个20MHz是主20MHz信道,在主20MHz信道左边或者右边的相邻20MHz为从20MHz信道(左边或者右边可以任选,但只能选择一个。另外左边也可描述为下面,右边也可描述为上面,其中左边或下面是指比主20MHz信道频率更低,而右边或者上面是指比主20MHz信道频率更高),主20MHz信道和从20MHz信道组成主40MHz信道;在主40MHz信道左边或者右边的相邻40MHz为从40MHz

信道(左边或者右边可以任选,但只能选择一个),主40MHz信道和从40MHz信道组成主80MHz信道;在主80MHz信道左边或者右边的80MHz为从80MHz信道(左边或者右边可以任选,但只能选择一个),当主80MHz信道和从80MHz信道相邻的时候,组成160MHz信道,当主80MHz信道和从80MHz信道不相邻的时候,组成80+80MHz信道。

[0062] 基于如上规则,信道0～7的排列方式可以如图3b所示的多种方式。另外从40MHz中的2个20MHz信道以及从80MHz中的4个20MHz信道的编号顺序既可以是从左到右,也可以是从右到左,本发明中不做限定。为了介绍方便,在本发明所有的实施例中对于WLAN中信道的划分,以0号信道为主20MHz信道。

[0063] 需要说明的是,本发明实施例涉及的数据帧为一种可能的802.11ax数据帧,在WLAN中数据帧一般指PPDU(英文:Physical Protocol Data Unit,中文:物理层协议数据单元)。如图4所示。该PPDU包含前导字段和数据字段,前导字段包含传统前导字段和高效前导字段。其中传统前导字段(英文:Legacy Preamble),与现有的WLAN制式设备保持兼容,包括L-STF(英文:Legacy Short Training Field,中文:传统短训练字段)、L-LTF(英文:Legacy Long Training Field,中文:传统长短训练字段)和L-SIG(英文:Legacy Signaling Field,中文:传统信令字段)和RL-SIG(英文:Repeated Legacy Signaling Field,中文:重复传统信令字段)。Legacy Preamble字段后面是高效信令字段A(英文:High Efficiency Signal Field A,简称:HE-SIG-A)和高效信令字段B(英文:High Efficiency Signal Field B,简称:HE-SIG-B)以及其他高效前导字段Other HE Preamble。需要说明的是,Other HE Preamble是指一个字段或多个字段的组合,并不限定为特指一个具体的字段,Other HE Preamble字段之后是数据字段(Data)。在未来可能的WLAN制式中,其制式的名称或字段的名称等均可以采用任意其他名称进行替换,并不应被认为会对本发明的保护范围构成限制,并且对于该数据帧的说明同样适用于后续实施例。

[0064] 需要说明的是,HE-SIG-B字段是在每个20MHz信道上分别编码的。编码结构如图5所示,包含公共块字段和用户特有字段。

[0065] 公共块字段包含资源分配相关信息,例如频域RU分配信息,分配给MU-MIMO的RU以及MU-MIMO所包含的用户数。用户特有字段包含多个用户块字段。每个用户块字段包含两个站点解析它们的数据所需要信息。如果在公共块字段的RU分配信令所指示的用户字段的数目为奇数,则最后一个用户块字段可以只包含一个站点的信息。

[0066] 对于20MHz如图6所示,对于40MHz的PPDU如图7所示,公共块字段和站点的用户特有字段在站点数据相同的20MHz上进行传输。

[0067] 对于80MHz的PPDU,公共块字段和用户特有字段的频率映射如图8所示。HE-SIG-B的内容在频率从上往下的第1个和第3个20MHz信道上面的内容是相同的。信息承载在这些信道上的信息称为HE-SIG-B1,HE-SIG-B1包含了数据占据了A242或C242的至少部分子载波的所有站点的信令信息。类似地,HE-SIG-B的内容在频率从上往下的第2个和第4个20MHz信道上面的内容是相同的。信息承载在这些信道上的信息称为HE-SIG-B2.HE-SIG-B2包含了数据占据了B242或D242的至少部分子载波的所有站点的信令信息。

[0068] 对于160MHz的PPDU,公共块字段和用户特有字段的频率映射如图9所示。HE-SIG-B的内容在频率从上往下的第1个、第3个、第5个和第7个20MHz信道上面的内容是相同的。信息承载在这些信道上的信息称为HE-SIG-B 1.HE-SIG-B 1包含了数据占据了A1-242或C1-

242或A2-242或C2-242的至少部分子载波的所有站点的信令信息。类似地,HE-SIG-B的内容在频率从上往下的第2个、第4个、第6个和第8个20MHz信道上面的内容是相同的。信息承载在这些信道上的信息称为HE-SIG-B 2.HE-SIG-B 2包含了数据占据了B1-242或D1-242或B2-242或D2-242的至少部分子载波的所有站点的信令信息。

[0069] 为了介绍方便,对于该PPDU的说明同样适用于所有实施例。

[0070] 实施例1

[0071] 本发明实施例1提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法,该方法可以应用于站点,例如:图2中的AP和STA1-STA3,该站点可以支持下一代WLAN标准,例如:802.11ax制式。图10是该信道指示方法的示例性框图,具体步骤如下:

[0072] 步骤101:生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续。

[0073] 步骤102:发送所述PPDU。

[0074] 具体地,所述信道绑定标识(英文:Channel Bonding,简称:CB)至少包含1个比特,下面以1比特为例说明。若所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道在频域上连续,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含多个频域上不连续的信道。

[0075] 需要说明的是,本发明对信道绑定标识中的第一值和第二值不做限定。第一值为“0”和第二值为“1”,第一值为“1”和第二值为“0”,上述两种情形均为本发明保护的范围,为了叙述方便,下文具体采用第一值为“0”和第二值为“1”来叙述。

[0076] 可选地,本发明通过带宽标识和信道绑定标识联合指示用于数据传输的信道,至少包括10种实施方式。

[0077] 实施方式1:若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0078] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0079] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0080] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0081] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz和从40MHz信道;

[0082] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道;

[0083] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道;

[0084] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0085] 需要说明的是,所述带宽标识(英文:Bandwidth,简称:BW)至少包括2个比特,下面以2比特为例进行说明。进一步地,带宽标识中第一值、第二值、第三值和第四值的取值范围

为[00,01,10,11],本发明对于带宽标识的值的具体映射关系不做限定,为叙述简便,下面结合第一值为“00”、第二值为“01”、第三值为“10”和第四值为“11”说明。

[0086] 具体地,实施方式1结合图11来详细说明。

[0087] 对于频域连续的信道而言:

[0088] 当CB=0,BW=00,则数据传输的带宽为主20MHz信道,即信道0。

[0089] 当CB=0,BW=01,则数据传输的带宽为主20MHz信道和从20MHz信道,即信道0-1。

[0090] 当CB=0,BW=10,则数据传输的带宽为主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道,即信道0-3。

[0091] 当CB=0,BW=11,则数据传输的带宽为主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道,即信道0-7。

[0092] 对于频域不连续的信道而言:

[0093] 当CB=1,BW=00,则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道,即信道0,2-3。

[0094] 当CB=1,BW=01,则数据传输的带宽为主20MHz信道和从80MHz信道,即信道0,4-7。

[0095] 当CB=1,BW=10,则数据传输的带宽为主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,即信道0-1,4-7。

[0096] 当CB=1,BW=11,则数据传输的带宽为主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道,即信道0,2-7。

[0097] 实施方式2:

[0098] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0099] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0100] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0101] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0102] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0103] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第二值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道和从80MHz信道。

[0104] 结合图12,来说明实施方式2中信道绑定标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0105] 当BW=00,则数据传输的带宽为主20MHz信道,即信道0。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0106] 当BW=01,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道,即信道0-1。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0107] 当BW=10,CB=0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道,即信道0-3。

[0108] 当BW=10,CB=1,则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道,即信道0,2-3。

[0109] 当BW=11,CB=0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz和从80MHz信

道,即信道0-7。

[0110] 当BW＝11,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从80MHz信道,即信道0-1,4-7。

[0111] 实施方式3:

[0112] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0113] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0114] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0115] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0116] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0117] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第二值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道。

[0118] 结合图13,来说明方式3中信道绑定标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0119] 当BW＝00,则数据传输的带宽为主20MHz信道,即信道0。当数据传输的带宽小于等于40MHz,信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0120] 当BW＝01,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道,即信道0-1。当数据传输的带宽小于等于40MHz,信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0121] 当BW＝10,CB＝0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道,即信道0-3。

[0122] 当BW＝10,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道,即信道0,2-3。

[0123] 当BW＝11,CB＝0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz和从80MHz信道,即信道0-7。

[0124] 当BW＝11,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz和从80MHz信道,即信道0,4-7。

[0125] 实施方式4:

[0126] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0127] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0128] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0129] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0130] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0131] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第二值,数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz,此时数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0132] 结合图14来说明方式4中信道绑定标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0133] 当BW＝00,则数据传输的带宽为主20MHz信道,即信道0。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0134] 当BW＝01,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道,即信道0-1。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0135] 当BW＝10,CB＝0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道,即信道0-3。

[0136] 当BW＝10,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道,即信道0,2-3。

[0137] 当BW＝11,CB＝0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz和从80MHz信道,即信道0-7。

[0138] 当BW＝11,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz、从40MHz和从80MHz信道,即信道0,2-7。

[0139] 实施方式5：

[0140] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道；

[0141] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；

[0142] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0143] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；

[0144] 若所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0145] 结合图15来说明方式5中信道绑定标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0146] 当BW＝00,则数据传输的带宽为主20MHz信道,即信道0。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0147] 当BW＝01,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道,即信道0-1。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0148] 当BW＝10,CB＝0,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道,即信道0-3。

[0149] 当BW＝10,CB＝1,则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道,即信道0,2-3。

[0150] 当BW＝11,则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz和从80MHz信道,即信道0-7。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0151] 实施方式6：

[0152] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道；

[0153] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；

[0154] 若所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0155] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；

[0156] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道。

[0157] 结合图16来说明方式6中信道绑定标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0158] 当BW＝00，则数据传输的带宽为主20MHz信道，即信道0。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0159] 当BW＝01，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道，即信道0-1。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0160] 当BW＝10，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道，即信道0-3。信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0161] 当BW＝11，CB＝0，则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道和从80MHz信道，即信道0-7。

[0162] 当BW＝11，CB＝1，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道和从80MHz信道，即信道0-1，4-7。

[0163] 实施方式7：

[0164] 在实施方式7中，指示的带宽模式分为如下6种：

[0165] 模式1：主20MHz信道；

[0166] 模式2：主20MHz信道和从20MHz信道；

[0167] 模式3：主20MHz信道和从40MHz信道；

[0168] 模式4：主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0169] 模式5：主20MHz信道和从80MHz信道，或者

[0170] 主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0171] 模式6：主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道，或者

[0172] 主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0173] 关于上述6种模式的指示方式，是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式，如表1所示。原则上对于每一种信道模式，可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表1所示的对应方式，其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0174] 表1

[0175]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW, CB}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2，0}	{2，1}	{3，0}	{3，1}

[0176] 从图17a和17b中可以看到，对于每一种指示方式，接收站点都可以从固定的位置获得HE-SIG-B1和HE-SIG-B2(对于20MHz信道模式只有HE-SIG-B1没有HE-SIG-B2)。即使当一种指示对应多种带宽模式的时候，也不影响HE-SIG-B1和HE-SIG-B2的获取。当{BW,CB}＝{2,0}时，可以通过主20MHz信道获得HE-SIG-B1或HE-SIG-B2的其中之一，通过从40MHz中的某一个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。具体的频率由高到低排列的情况下，当主20MHz信道处于第奇数个20MHz信道时(见图17a)，可以通过从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分；相反地，当主20MHz信道处于第偶数个20MHz信道时

(见图17b),可以通过从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。

[0177] 当{BW,CB}＝{2,1}时,主20MHz信道和从20MHz信道中包含HE-SIG-B1和HE-SIG-B2,从40MHz信道中也包含HE-SIG-B1和HE-SIG-B2,接收站点可以自行决定从哪里获取HE-SIG-B1和HE-SIG-B2。

[0178] 需要说明的是,本实施方式中关于HE-SIG-B1和HE-SIG-B2的描述也适用于本发明其他实施方式。

[0179] 实施方式8:

[0180] 该实施例中将从80MHz信道划分为两个连续的40MHz信道,这两个40MHz可以按照不同的规则进行划分,例如按照频率的高低分为上40MHz信道(频率相对较高的40MHz信道)和下40MHz信道(频率相对较低的40MHz信道);再例如按照距离主20MHz的距离分为近40MHz信道和远40MHz信道。本专利方案对于划分的准则不做限定,其指示原则是类似的。为了方便起见,在后面实施例介绍中采用上40MHz信道和下40MHz信道为例进行解释。

[0181] 在实施方式8中,如图18a指示的带宽模式分为如下6种:

[0182] 模式1:主20MHz信道;

[0183] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0184] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道;

[0185] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0186] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者

[0187] 主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0188] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0189] 关于上述6种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表2所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0190] 表2

[0191]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW, CB}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2, 0}	{2, 1}	{3, 0}	{3, 1}

[0192] 图18b另一种实施方式,其包含如下6种信道模式:

[0193] 模式1:主20MHz信道;

[0194] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0195] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道;

[0196] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0197] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者

[0198] 主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0199] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0200] 关于上述6种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表2所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0201] 表3

[0202]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW, CB}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2, 0}	{2, 1}	{3, 0}	{3, 1}

[0203] 图18c另一种实施方式,其包含如下7种信道模式:

[0204] 模式1:主20MHz信道;

[0205] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0206] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道;

[0207] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0208] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者

[0209] 主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0210] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0211] 模式7:主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0212] 关于上述7种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,

如表1所示。原则上对于每一种信道模式，可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表4所示的对应方式，其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0213] 表4

[0214]

模式	1	2	3	4	5	6	7
{BW, CB}	{0,0}	{1,0}或{1,1}	{2，0}	{2，1}	{3，0}	{3，1}	{0,1}

[0215] 图18d另一种实施方式，其包含如下8种信道模式：

[0216] 模式1：主20MHz信道；

[0217] 模式2：主20MHz信道和从20MHz信道；

[0218] 模式3：主20MHz信道和从40MHz信道；

[0219] 模式4：主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0220] 模式5：主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者

[0221] 主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0222] 模式6：主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0223] 模式7：主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0224] 模式8：主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0225] 关于上述7种模式的指示方式，是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式，如表1所示。原则上对于每一种信道模式，可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表5所示的对应方式，其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0226] 表5

[0227]

模式	1	2	3	4	5	6	7	8
{BW, CB}	{0,0}	{1,1}	{2，0}	{2，1}	{3，0}	{3，1}	{0,1}	{1,0}

[0228] 实施方式9：

[0229] 该实施例中将从40MHz信道划分为两个20MHz信道。这两个20MHz可以按照不同的规则进行划分，例如按照频率的高低分为上20MHz信道(频率相对较高的20MHz信道)和下20MHz信道(频率相对较低的20MHz信道)；再例如按照距离主20MHz的距离分为近20MHz信道和远20MHz信道。本专利方案对于划分的准则不做限定，其指示原则是类似的。为了方便起见，在后面实施例介绍中采用上20MHz信道和下20MHz信道为例进行解释。

[0230] 在实施方式9中，如图19指示的带宽模式分为如下6种：

[0231] 模式1：主20MHz信道；

[0232] 模式2：主20MHz信道和从20MHz信道；

[0233] 模式3：主20MHz信道和从40MHz信道，或者主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道。

[0234] 具体地，当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时，该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道；当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时，该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道。

[0235] 模式4：主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的下20MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的上20MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0236] 模式5：主20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0237] 模式6：主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0238] 关于上述6种模式的指示方式，是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式，如表1所示。原则上对于每一种信道模式，可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表6所示的对应方式，其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0239] 表6

[0240]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW，辅助指示}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2，0}	{2，1}	{3，0}	{3，1}

[0241] 实施方式10：

[0242] 该实施例中将从40MHz信道划分为两个20MHz信道，将从80MHz信道划分为两个连续的40MHz信道。为了方便起见，在后面实施例介绍中对于划分后的两个20MHz和两个40MHz信道分别采用上20MHz信道、下20MHz信道、上40MHz信道和下40MHz信道为例进行解释。

[0243] 在实施方式10中，如图20a指示的带宽模式分为如下6种：

[0244] 模式1:主20MHz信道;

[0245] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0246] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道,或者主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道。具体地,当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道;当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道。

[0247] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的下20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的上20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0248] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道和从80MHz信道,或者20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0249] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0250] 关于上述6种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表7所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0251] 表7

[0252]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW, CB}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2, 0}	{2, 1}	{3, 0}	{3, 1}

[0253] 图20b另一种实施方式,其包含如下6种信道模式:

[0254] 模式1:主20MHz信道;

[0255] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0256] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道,或者

[0257] 主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道。

[0258] 具体地,当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道;当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道。

[0259] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的下20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的上20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0260] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0261] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0262] 关于上述6种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表8所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0263] 表8

[0264]

模式	1	2	3	4	5	6
{BW, CB}	{0,0}或{0,1}	{1,0}或{1,1}	{2, 0}	{2, 1}	{3, 0}	{3, 1}

[0265] 图20c另一种实施方式,其包含如下7种信道模式:

[0266] 模式1:主20MHz信道;

[0267] 模式2:主20MHz信道和从20MHz信道;

[0268] 模式3:主20MHz信道和从40MHz信道,或者

[0269] 主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道。具体地,当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道;当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道。

[0270] 模式4:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的下20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的上20MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0271] 模式5:主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0272] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0273] 模式7:主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道,或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0274] 关于上述7种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表9所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0275] 表9

[0276]

模式	1	2	3	4	5	6	7
{BW, CB}	{0,0}	{1,0}或{1,1}	{2，0}	{2，1}	{3，0}	{3，1}	{0,1}

[0277] 图20d另一种实施方式，其包含如下8种信道模式：

[0278] 模式1：主20MHz信道；

[0279] 模式2：主20MHz信道和从20MHz信道；

[0280] 模式3：主20MHz信道和从40MHz信道，或者

[0281] 主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道。

[0282] 具体地，当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时，该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道；当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时，该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道。

[0283] 模式4：主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的下20MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz中的上20MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0284] 模式5：主20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0285] 模式6：主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的下40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0286] 模式7：主20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的上20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道，或者主20MHz信道、从40MHz中的下20MHz信道和从80MHz中的上40MHz信道。

[0287] 模式8：主20MHz信道和从40MHz信道中的某一个20MHz信道，具体地，当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第奇数个信道时，该20MHz信道为从40MHz信道中的第奇

数个20MHz信道;当主20MHz信道处于频率从高到低排列顺序中的第偶数个信道时,该20MHz信道为从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道。

[0288] 关于上述8种模式的指示方式,是通过BW字段(2比特)和CB字段(1比特)联合进行指示。{BW,CB}共有{0,0}、{0,1}、{1,0}、{1,1}、{2,0}、{2,1}、{3,0}和{3,1}八种指示方式,如表1所示。原则上对于每一种信道模式,可以任意不重复地从8种指示方式中选择一种或多种指示方式。本实施例中推荐如表10所示的对应方式,其它的指示方式和信道模式的对应方式也适用于本实施例。

[0289] 表10

[0290]

模式	1	2	3	4	5	6	7	8
{BW, CB}	{0,0}	{1,1}	{2,0}	{2,1}	{3,0}	{3,1}	{0,1}	{1,0}

[0291] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0292] 实施例2

[0293] 本发明实施例2提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法,该方法可以应用于站点,例如:图2中的AP和STA1-STA3,该站点可以支持下一代WLAN标准,例如:802.11ax制式。图21是该信道指示方法的示例性框图,具体步骤如下:

[0294] 步骤201:生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和从20MHz信道标识,当所述带宽标识指示数据传输的信道大于40MHz,所述从20MHz信道标识用于指示从20MHz信道是否可用。

[0295] 步骤202:发送所述PPDU。

[0296] 具体地,所述从20MHz信道标识至少包含1个比特,下面以1比特为例说明。若所述从20MHz信道标识为第一值,则从20MHz信道不可用,所述从20MHz信道标识为第二值,则从20MHz信道可用。

[0297] 需要说明的是,本发明对从20MHz信道标识中的第一值和第二值不做限定。第一值为“0”和第二值为“1”,第一值为“1”和第二值为“0”,上述两种情形均为本发明保护的范围,为了叙述方便,下文具体采用第一值为“0”和第二值为“1”来叙述。

[0298] 具体地,发送站点通过带宽标识和从20MHz信道标识来指示用于数据传输的信道:

[0299] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0300] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0301] 若所述带宽标识为第三值,所述从20MHz信道标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0302] 若所述带宽标识为第三值,所述从20MHz信道标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0303] 若所述带宽标识为第四值，所述从20MHz信道标识为第一值，则数据传输的信道范围为160MHz或80+80MHz，且不包含从20MHz信道，即包含主20MHz信道和从80MHz信道，或者包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0304] 若所述带宽标识为第四值，所述从20MHz信道标识为第二值，则数据传输的信道带宽为160MHz或80+80MHz，且包含从20MHz信道，即包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道，或包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0305] 需要说明的是，所述带宽标识至少包含2个比特，从20MHz信道标识至少包含1个比特，为了叙述方便，本实施例以带宽标识包含2个比特，从20MHz信道标识包含1个比特为例说明。

[0306] 需要说明的是，带宽标识中第一值到第四值的定义在实施例1中已有阐释，该定义也适用于后续实施方式。

[0307] 结合图22，来说明从20MHz信道标识和带宽标识同信道的映射关系。

[0308] 当BW＝00，则数据传输的带宽为主20MHz信道，即信道0。当数据传输的带宽小于等于40MHz，信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0309] 当BW＝01，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz信道，即信道0-1。当数据传输的带宽小于等于40MHz，信道绑定标识的值可以为0、1或者预留。

[0310] 当BW＝10，从20MHz信道标识＝0，则数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz信道，即信道0，2-3。

[0311] 当BW＝10，从20MHz信道标识＝1，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz信道，即信道0-3。

[0312] 当BW＝11，从20MHz信道标识＝0，则数据传输的带宽为主20MHz和从80MHz信道，即信道0，4-7。或者，数据传输的带宽为主20MHz和从40MHz和从80MHz信道，即信道0，2-7。

[0313] 当BW＝11，从20MHz信道标识＝1，则数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从40MHz和从80MHz信道，即信道0-7。或者，数据传输的带宽为主20MHz和从20MHz和从80MHz信道，即信道0-1，4-7。

[0314] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法，其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU，所述PPDU包括前导字段和数据字段，所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和从20MHz信道标识，当所述带宽标识指示数据传输的信道大于40MHz，所述从20MHz信道标识用于指示从20MHz信道是否可用，通过上述方式，满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示，提高了数据传输的可用信道，进而提高了系统的吞吐量。

[0315] 实施例3

[0316] 本发明实施例3提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法，该方法可以应用于站点，例如：图2中的AP和STA1-STA3，该站点可以支持下一代WLAN标准，例如：802.11ax制式。

[0317] 本实施例中，通过PPDU中的带宽标识来指示数据传输的信道，其中带宽(英文：BandWidth，简称：BW)标识至少包括2个比特。

[0318] 结合图23，来说明带宽标识同信道的映射关系。

[0319] 当BW＝00时，代表当前数据传输信道包括主20MHz信道。

[0320] 当BW＝01时，代表当前数据传输信道包括主20MHz信道和从20MHz信道。

[0321] 当BW＝10时,代表当前数据传输信道包括主20MHz信道和从40MHz信道;或者包括主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道。

[0322] 当BW＝11时,代表当前数据传输信道包括主20MHz信道和从80MHz信道;或者包括主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道;或者包括主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;或者包括主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0323] 当BW＝2时,可以通过主20MHz信道获得HE-SIG-B1或HE-SIG-B2的其中之一,通过从40MHz中的某一个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。具体的频率由高到低排列的情况下,当主20MHz信道处于第奇数个20MHz信道时,可以通过从40MHz信道中的第偶数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分;相反地,当主20MHz信道处于第偶数个20MHz信道时,可以通过从40MHz信道中的第奇数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。

[0324] 当BW＝3时,可以通过主20MHz信道获得HE-SIG-B1或HE-SIG-B2的其中之一,通过从80MHz中的某一个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。具体的频率由高到低排列的情况下,当主20MHz信道处于第奇数个20MHz信道时,可以通过从80MHz信道中的任一个偶数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分;相反地,当主20MHz信道处于第偶数个20MHz信道时,可以通过从40MHz信道中的任一个奇数个20MHz信道获取HE-SIG-B的另外一部分。

[0325] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0326] 实施例4

[0327] 请参照图24,为本发明实施例4提供的一种无线局域网中信道指示装置的示意性框图,该装置例如为接入点,实现相关功能的专用电路或者芯片。该接入点1000包括处理器1010、存储器1020、基带电路1030、射频电路1040和天线1050。该帧传输的装置可以为图2中示出的AP。该AP与STA1、STA2以及STA3进行通信。

[0328] 具体地,处理器1010控制接入点1000的操作。存储器1020可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器1010提供指令和数据,处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件。存储器1020的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。基带电路1030是用来生成即将发射的基带信号,或对接收到的基带信号进行解码。射频电路1040用于将低频的基带信号调制到高频的载波信号,高频的载波信号通过天线1050发射。射频电路也用于将天线1050接收的高频信号解调成低频的载波信号。站点1000的各个组件通过总线1060耦合在一起,其中总线系统1060除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统1060。需要说明的是,上述对于接入点结构的描述,可应用于后续的实施例。

[0329] 基带电路1030,用于生成物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和信道绑定标识,所述信道绑定标识用于指示数据传输的信道在频域上是否连续。

[0330] 射频电路1040,用于发送所述PPDU。

[0331] 具体地,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道在频域上连续;所述信道

绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含多个频域上不连续的信道。

[0332] 可选地,所述信道指示装置通过带宽标识和信道绑定标识来联合指示用于数据传输的信道,指示方式具体如下:

[0333] 方式1:

[0334] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0335] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0336] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0337] 若所述信道绑定标识为第一值,所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0338] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz和从40MHz信道;

[0339] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道;

[0340] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第三值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道;

[0341] 若所述信道绑定标识为第二值,所述带宽标识为第四值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0342] 方式2:

[0343] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0344] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0345] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0346] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0347] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0348] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0349] 方式3:

[0350] 若所述带宽标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道;

[0351] 若所述带宽标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道;

[0352] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0353] 若所述带宽标识为第三值,所述信道绑定标识为第二值,则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道;

[0354] 若所述带宽标识为第四值,所述信道绑定标识为第一值,则数据传输的信道包含

主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；

[0355] 若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从80MHz信道。

[0356] 方式4：

[0357] 若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；

[0358] 若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；

[0359] 若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0360] 若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；

[0361] 若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道；

[0362] 若所述带宽标识为第四值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道。

[0363] 方式5：

[0364] 若所述带宽标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道；

[0365] 若所述带宽标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从20MHz信道；

[0366] 若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第一值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道；

[0367] 若所述带宽标识为第三值，所述信道绑定标识为第二值，则数据传输的信道包含主20MHz信道和从40MHz信道；

[0368] 若所述带宽标识为第四值，则数据传输的信道包含主20MHz信道、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道。

[0369] 需要说明的是，方式1-5的信道映射关系如图6-图10所示，在实施例1中已有详细阐述。

[0370] 需要说明的是，实施例1-3中其他信道指示的方式也用于实施例4的信道指示装置。

[0371] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示装置，其中基带电路生成物理层协议数据单元PPDU，所述PPDU包括前导字段和数据字段，所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识和从20MHz信道标识，当所述带宽标识指示数据传输的信道大于40MHz，所述从20MHz信道标识用于指示从20MHz信道是否可用，通过上述方式，满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示，提高了数据传输的可用信道，进而提高了系统的吞吐量。

[0372] 实施例5

[0373] 本发明实施例5提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法，该方法可以应用于站点，例如：图2中的AP和STA1-STA3，该站点可以支持下一代WLAN标准，例如：802.11ax制式。

[0374] 本实施例中，通过PPDU中的带宽标识来指示数据传输的信道，其中带宽(英文：BandWidth，简称：BW)标识至少包括3个比特。

[0375] 数据传输的信道包括以下8个模式：

[0376] 模式1:主20MHz信道;

[0377] 模式2:主20MHz和从20MHz信道;

[0378] 模式3:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道中至少一个20MHz信道;

[0379] 模式4:至少包含主20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道位置奇偶互异的20MHz信道,且不包含从80MHz信道中的任意一个20MHz信道。

[0380] 这里奇偶互异是当按照频率从高往低或者从低往高排列时,其中一个处于奇数个20MHz信道而另一个处于偶数个20MHz信道。

[0381] 模式5:至少包含主20MHz信道、从20MHz信道和从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

[0382] 模式6:至少包含主20MHz信道、从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道和从80MHz信道中至少一个20MHz信道;

[0383] 模式7:至少包含主20MHz信道和从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中的第一20MHz信道;

[0384] 模式8:至少包含主20MHz信道和从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中的第二20MHz信道;

[0385] 第一20MHz信道和第二20MHz信道可以有不同的定义方法,本专利对其不做限定。例如:第一20MHz为从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中的频率较低者,第二20MHz为从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中的频率较高者;或者相反。又例如:第一20MHz为从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中与主20MHz信道频率间隔率较近者,第二20MHz为从80MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的两个20MHz信道中与主20MHz信道频率间隔率较远者;或者相反。

[0386] 需要说明的是,当信道为主20MHz信道和从40MHz中与主20MHz信道奇偶相同的20MHz信道时,可以标识为模式3或者模式4。这样的结果是接收站点在接收主20MHz信道上的HE-SIG-B的其中一部分的同时,试图在次20MHz信道或者从40MHz中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道上接收HE-SIG-B的另外一部分,但是接收失败。由于20MHz信道或者从40MHz中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道上并没有传输任何HE-SIG-B相关信息,因此接收失败并不会带来信息的损失。

[0387] 需要补充的是,当信道包括主20MHz信道和从80MHz中至少一个20MHz信道,但不包含任何一个与主20MHz信道奇偶相异的20MHz信道时,可以标识为模式5、6、7或者8。这样的结果是接收站点在接收主20MHz信道上的HE-SIG-B的其中一部分的同时,试图在该模式所指示的与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道上接收HE-SIG-B的另外一部分,但是接收失败。由于与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道上并没有传输任何HE-SIG-B相关信息,因此接收失败并不会带来信息的损失。

[0388] 带宽标识与8个模式之间的对应关系本发明不做限定,优选以下对应方式:

[0389]

带宽标识	000	001	010	011	100	101	110	111
模式	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6	模式 7	模式 8

[0390] 上述8个模式与信道的对应关系,如表11所示。

[0391] 表11

模式	信道的带宽范围	实际使用的信道
1	20MHz	0
2	40MHz	（0,1）
3	80 MHz	（0,1,2）（0,1,3）（0,1,2,3）
4	80 MHz	（0,3）（0,1,3）（0,2,3）（0,1,2,3）
备注：（0,2）属于模式3或模式4。		

[0392]

5	160MHz	(0,1,4) (0,1,5) (0,1,6) (0,1,7) (0,1,4,5) (0,1,4,6) (0,1,4,7) (0,1,5,6) (0,1,5,7) (0,1,6,7) (0,1,4,5,6) (0,1,4,5,7) (0,1,4,6,7) (0,1,5,6,7) (0,1,4,5,6,7) (0,1,3,4) (0,1,3,5) (0,1,3,6) (0,1,3,7) (0,1,3,4,5) (0,1,3,4,6) (0,1,3,4,7) (0,1,3,5,6) (0,1,3,5,7)	(0,1,2,4) (0,1,2,5) (0,1,2,6) (0,1,2,7) (0,1,2,4,5) (0,1,2,4,6) (0,1,2,4,7) (0,1,2,5,6) (0,1,2,5,7) (0,1,2,6,7) (0,1,2,4,5,6) (0,1,2,4,5,7) (0,1,2,4,6,7) (0,1,2,5,6,7) (0,1,2,4,5,6,7) (0,1,2,3,4) (0,1,2,3,5) (0,1,2,3,6) (0,1,2,3,7) (0,1,2,3,4,5) (0,1,2,3,4,6) (0,1,2,3,4,7) (0,1,2,3,5,6) (0,1,2,3,5,7)

[0393]

		(0, 1, 3, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7)	(0, 1, 2, 3, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
6	160MHz	(0, 3, 4) (0, 3, 5) (0, 3, 6) (0, 3, 7) (0, 3, 4, 5) (0, 3, 4, 6) (0, 3, 4, 7) (0, 3, 5, 6) (0, 3, 5, 7) (0, 3, 6, 7) (0, 3, 4, 5, 6) (0, 3, 4, 5, 7) (0, 3, 4, 6, 7) (0, 3, 5, 6, 7) (0, 3, 4, 5, 6, 7) (0, 2, 3, 4) (0, 2, 3, 5) (0, 2, 3, 6) (0, 2, 3, 7) (0, 2, 3, 4, 5) (0, 2, 3, 4, 6) (0, 2, 3, 4, 7) (0, 2, 3, 5, 6) (0, 2, 3, 5, 7) (0, 2, 3, 6, 7) (0, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 2, 3, 4, 5, 6, 7)	(0, 1, 3, 4) (0, 1, 3, 5) (0, 1, 3, 6) (0, 1, 3, 7) (0, 1, 3, 4, 5) (0, 1, 3, 4, 6) (0, 1, 3, 4, 7) (0, 1, 3, 5, 6) (0, 1, 3, 5, 7) (0, 1, 3, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4) (0, 1, 2, 3, 5) (0, 1, 2, 3, 6) (0, 1, 2, 3, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0, 1, 2, 3, 4, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
7	160MHz	(0, 5) (0, 5, 1) (0, 5, 2) (0, 5, 3) (0, 5, 4)	(0, 5, 7) (0, 5, 7, 1) (0, 5, 7, 2) (0, 5, 7, 3) (0, 5, 7, 4)

[0394]

		(0, 5, 6)	(0, 5, 7, 6)
		(0, 5, 1, 2)	(0, 5, 7, 1, 2)
		(0, 5, 1, 3)	(0, 5, 7, 1, 3)
		(0, 5, 1, 4)	(0, 5, 7, 1, 4)
		(0, 5, 1, 6)	(0, 5, 7, 1, 6)
		(0, 5, 2, 3)	(0, 5, 7, 2, 3)
		(0, 5, 2, 4)	(0, 5, 7, 2, 4)
		(0, 5, 2, 6)	(0, 5, 7, 2, 6)
		(0, 5, 3, 4)	(0, 5, 7, 3, 4)
		(0, 5, 3, 6)	(0, 5, 7, 3, 6)
		(0, 5, 4, 6)	(0, 5, 7, 4, 6)
		(0, 5, 3, 4, 6)	(0, 5, 7, 3, 4, 6)
		(0, 5, 2, 4, 6)	(0, 5, 7, 2, 4, 6)
		(0, 5, 2, 3, 6)	(0, 5, 7, 2, 3, 6)
		(0, 5, 2, 3, 4)	(0, 5, 7, 2, 3, 4)
		(0, 5, 1, 4, 6)	(0, 5, 7, 1, 4, 6)
		(0, 5, 1, 3, 6)	(0, 5, 7, 1, 3, 6)
		(0, 5, 1, 3, 4)	(0, 5, 7, 1, 3, 4)
		(0, 5, 1, 2, 6)	(0, 5, 7, 1, 2, 6)
		(0, 5, 1, 2, 4)	(0, 5, 7, 1, 2, 4)
		(0, 5, 1, 2, 3)	(0, 5, 7, 1, 2, 3)
		(0, 5, 1, 2, 3, 4)	(0, 5, 7, 1, 2, 3, 4)
		(0, 5, 1, 2, 3, 6)	(0, 5, 7, 1, 2, 3, 6)
		(0, 5, 1, 2, 4, 6)	(0, 5, 7, 1, 2, 4, 6)
		(0, 5, 1, 3, 4, 6)	(0, 5, 7, 1, 3, 4, 6)
		(0, 5, 2, 3, 4, 6)	(0, 5, 7, 2, 3, 4, 6)
		(0, 5, 1, 2, 3, 4, 6)	(0, 5, 7, 1, 2, 3, 4, 6)
8	160MHz	(0, 7)	(0, 5, 7)
		(0, 7, 1)	(0, 5, 7, 1)
		(0, 7, 2)	(0, 5, 7, 2)
		(0, 7, 3)	(0, 5, 7, 3)
		(0, 7, 4)	(0, 5, 7, 4)
		(0, 7, 6)	(0, 5, 7, 6)
		(0, 7, 1, 2)	(0, 5, 7, 1, 2)
		(0, 7, 1, 3)	(0, 5, 7, 1, 3)
		(0, 7, 1, 4)	(0, 5, 7, 1, 4)
		(0, 7, 1, 6)	(0, 5, 7, 1, 6)
		(0, 7, 2, 3)	(0, 5, 7, 2, 3)
		(0, 7, 2, 4)	(0, 5, 7, 2, 4)
		(0, 7, 2, 6)	(0, 5, 7, 2, 6)
		(0, 7, 3, 4)	(0, 5, 7, 3, 4)
		(0, 7, 3, 6)	(0, 5, 7, 3, 6)
		(0, 7, 4, 6)	(0, 5, 7, 4, 6)
		(0, 7, 3, 4, 6)	(0, 5, 7, 3, 4, 6)
		(0, 7, 2, 4, 6)	(0, 5, 7, 2, 4, 6)
		(0, 7, 2, 3, 6)	(0, 5, 7, 2, 3, 6)

[0395]

		(0,7,2,3,4)	(0,5,7,2,3,4)
		(0,7,1,4,6)	(0,5,7,1,4,6)
		(0,7,1,3,6)	(0,5,7,1,3,6)
		(0,7,1,3,4)	(0,5,7,1,3,4)
		(0,7,1,2,6)	(0,5,7,1,2,6)
		(0,7,1,2,4)	(0,5,7,1,2,4)
		(0,7,1,2,3)	(0,5,7,1,2,3)
		(0,7,1,2,3,4)	(0,5,7,1,2,3,4)
		(0,7,1,2,3,6)	(0,5,7,1,2,3,6)
		(0,7,1,2,4,6)	(0,5,7,1,2,4,6)
		(0,7,1,3,4,6)	(0,5,7,1,3,4,6)
		(0,7,2,3,4,6)	(0,5,7,2,3,4,6)
		(0,7,1,2,3,4,6)	(0,5,7,1,2,3,4,6)
备注：(0,4)(0,6)(0,4,6)(0,2,4)(0,2,6)(0,2,4,6)属于模式5或模式6或模式7或模式8			

[0396] 表格中使用的信道标识为信道的逻辑标识,通常来说,信道标识0指代主20MHz信道,信道标识1指代从20MHz信道,信道标识2-3指代从40MHz信道,信道标识4-7指代从80MHz信道,上述描述为信道标识与信道的一种常用的映射关系。信道标识与信道还存在其他的映射关系,本发明对此不作限定。

[0397] 为了下述描述简单,这里把主信道上的HE-SIG-B称为HE-SIG-B 1。HE-SIG-B 1如图6,7,8,9所示,在与主信道奇偶相同的信道进行复制,该HE-SIG-B 1公有部分包括主20M信道和与主信道奇偶相同的20M信道的RU分配信令。而HE-SIG-B 2公有部分包括与主信道奇偶相异的20M信道的RU分配信令,并在该多个20M信道进行复制。假设每个20M信道的RU分配信令长度为N比特,下面叙述以8比特为例。

[0398] 以上8种模式,每个模式携带了2个信息,第一个信息是指示接收节点HE-SIG-B 1公有部分的长度和HE-SIG-B 2公有部分的长度(这里,HE-SIG-B 1公有部分和HE-SIG-B 2公有部分等长);第二个信息指示在接收节点HE-SIG B 2在哪个20M信道上接收HE-SIG-B 2。这里需注意的是接收节点一定能在主20M信道上接收到HE-SIG-B1。举例,模式3指示接收节点HE-SIG-B 1公有部分的长度和HE-SIG-B 2公有部分的长度均为16比特(这里只统计20M信道RU分配信令长度),在逻辑标识为1的信道上接收HE-SIG-B2。再比如,模式8指示接收节点HE-SIG-B 1公有部分的长度和HE-SIG-B 2公有部分的长度均为32比特,在逻辑标识为7的20M信道接收HE-SIG-B 2。因此上述8个模式指示接收节点可以正确接收HE-SIG-B1和HE-SIG-B 2。

[0399] 另外,HE-SIG-B 20M信道的RU分配信令中存在一种特殊的RU分配信令,即242(0),指示该20M对应的可传输信息的242个子载波不传输任何站点的数据,也就说,该20M信道不进行数据传输。

[0400] 结合HE-SIG-A的8种模式和HE-SIG-B1和HE-SIG-B2公有部分包括的每20M的RU的分配信令,接收节点就能获知在哪些信道接收数据。举例:假设数据传输的信道为(0 1 2),发送节点将物理层前导码中的HE-SIG-A的带宽标识比特位设置为模式3,另外HE-SIG-B1包含信道0和信道2的RU分配信令,HE-SIG-B2包含信道1和信道3的RU分配信令,其中信道3的RU分配信令为242(0)。接收机接收到HE-SIG-A后,通过带宽标识比特位获知是模式3,即HE-SIG-B 1公有部分的长度和HE-SIG-B 2公有部分的长度均为16比特,在逻辑表示为0(主20M

信道)接收HE-SIG-B 1,在逻辑标识为1的信道上接收HE-SIG-B2。结合HE-SIG-B2包含的逻辑标识为3的信道RU分配信令242(0),获知数据传输的信道为(0 1 2)。

[0401] 值得注意的是,表格11每个模式指示的实际使用的信道有交叠,但这并不影响接收节点获知HE-SIG-B公有部分长度以及在哪个20M信道接收HE-SIG-B 2,所以上述模式指示可以正确告诉接收节点哪些20M信道有数据传输。一种较优的实施例方式是,把交叠的实际使用的信道的情况只放在一个模式中,使得每种模式指示的实际使用的信道的情况不交叠。举例:表11中模式3和模式4指示的实际使用的信道的交叠情况为(0,1,3)(0,1,2,3)和(0,2),为了避免交叠,将上述3种实际使用的的信道情况只放在模式3里,从模式4里剔除。需要说明的是,上述信道交叠的情形也适用于其他实施例。

[0402] 值得注意的是,表格11中信道标识顺序的不同对实际使用的信道不构成影响,例如:信道标识(0,7,1,2)与信道标识(0,1,2,7)指示的实际使用信道相同。

[0403] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识,所述带宽标识用于指示数据传输的信道,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0404] 实施例6

[0405] 本发明实施例6提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法,该方法可以应用于站点,例如:图2中的AP和STA1-STA3,该站点可以支持下一代WLAN标准,例如:802.11ax制式。

[0406] 本实施例中,通过PPDU中的带宽标识来指示数据传输的信道,其中带宽(英文:BandWidth,简称:BW)标识至少包括3个比特。

[0407] 数据传输的信道包括以下8个模式:

[0408] 模式1:主20MHz信道;

[0409] 模式2:主20MHz和从20MHz信道;

[0410] 模式3:主20MHz、从20MHz信道和从40MHz信道中的至少一个20MHz信道;

[0411] 模式4:至少包含主20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道,且不包含从80MHz信道中的任意一个20MHz信道。

[0412] 模式5:主20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶相同的20MHz信道;

[0413] 模式6:至少包含主20MHz、从20MHz信道和从80MHz信道中的至少一个20MHz信道;

[0414] 模式7:至少包含主20MHz信道、从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道和从80MHz信道中的至少一个20MHz信道;

[0415] 模式8:主20MHz信道、从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶相同的20MHz信道和从80MHz信道中的至少一个20MHz信道;

[0416] 带宽标识与8个模式之间的对应关系本发明不做限定,推荐使用以下对应方式:

[0417]

带 宽	000	001	010	011	100	101	110	111

[0418]

标识								
模式	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6	模式 7	模式 8

[0419] 上述8个模式与信道的对应关系，如表12所示。

[0420] 表12

[0421]

模式	信道的带宽范围	实际使用的信道
1	20MHz	(0)
2	40MHz	(0,1)
3	80 MHz	(0,1,2) (0,1,3) (0,1,2,3)
4	80 MHz	(0,3) (0,1,3) (0,2,3) (0,1,2,3)
5	80 MHz	(0,2)
6	160 MHz	(0,1,4) (0,1,2,4) (0,1,5) (0,1,2,5) (0,1,6) (0,1,2,6) (0,1,7) (0,1,2,7) (0,1,4,5) (0,1,2,4,5) (0,1,4,6) (0,1,2,4,6) (0,1,4,7) (0,1,2,4,7) (0,1,5,6) (0,1,2,5,6) (0,1,5,7) (0,1,2,5,7) (0,1,6,7) (0,1,2,6,7) (0,1,4,5,6) (0,1,2,4,5,6) (0,1,4,5,7) (0,1,2,4,5,7) (0,1,4,6,7) (0,1,2,4,6,7) (0,1,5,6,7) (0,1,2,5,6,7) (0,1,4,5,6,7) (0,1,2,4,5,6,7) (0,1,3,4) (0,1,2,3,4) (0,1,3,5) (0,1,2,3,5) (0,1,3,6) (0,1,2,3,6) (0,1,3,7) (0,1,2,3,7) (0,1,3,4,5) (0,1,2,3,4,5) (0,1,3,4,6) (0,1,2,3,4,6)

[0422]

		(0, 1, 3, 4, 7) (0, 1, 3, 5, 6) (0, 1, 3, 5, 7) (0, 1, 3, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7)	(0, 1, 2, 3, 4, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
7	160 MHz	(0, 3, 4) (0, 3, 5) (0, 3, 6) (0, 3, 7) (0, 3, 4, 5) (0, 3, 4, 6) (0, 3, 4, 7) (0, 3, 5, 6) (0, 3, 5, 7) (0, 3, 6, 7) (0, 3, 4, 5, 6) (0, 3, 4, 5, 7) (0, 3, 4, 6, 7) (0, 3, 5, 6, 7) (0, 3, 4, 5, 6, 7) (0, 2, 3, 4) (0, 2, 3, 5) (0, 2, 3, 6) (0, 2, 3, 7) (0, 2, 3, 4, 5) (0, 2, 3, 4, 6) (0, 2, 3, 4, 7) (0, 2, 3, 5, 6) (0, 2, 3, 5, 7) (0, 2, 3, 6, 7) (0, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 2, 3, 4, 5, 6, 7)	(0, 1, 3, 4) (0, 1, 3, 5) (0, 1, 3, 6) (0, 1, 3, 7) (0, 1, 3, 4, 5) (0, 1, 3, 4, 6) (0, 1, 3, 4, 7) (0, 1, 3, 5, 6) (0, 1, 3, 5, 7) (0, 1, 3, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4) (0, 1, 2, 3, 5) (0, 1, 2, 3, 6) (0, 1, 2, 3, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0, 1, 2, 3, 4, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
8	160 MHz	(0, 2, 4) (0, 2, 5) (0, 2, 6) (0, 2, 7) (0, 2, 4, 5)	

[0423]

		(0,2,4,6) (0,2,4,7) (0,2,5,6) (0,2,5,7) (0,2,6,7) (0,2,4,5,6) (0,2,4,5,7) (0,2,4,6,7) (0,2,5,6,7) (0,2,4,5,6,7)

[0424] 表格中使用的信道标识为信道的逻辑标识,通常来说,信道标识0指代主20MHz信道,信道标识1指代从20MHz信道,信道标识2-3指代从40MHz信道,信道标识4-7指代从80MHz信道,上述描述为信道标识与信道的一种常用的映射关系。信道标识与信道还存在其他的映射关系,本发明对此不作限定。

[0425] 值得注意的是,表格12中信道标识顺序的不同对实际使用的信道不构成影响,例如:信道标识(0,7,1,2)与信道标识(0,1,2,7)指示的实际使用信道相同。

[0426] 其中模式5和模式8中,只存在一个HE-SIG-B,此时该HE-SIG-B包含所有20M信道的RU分配信令。模式5和模式8只携带一个信息,即HE-SIG-B的长度。除了模式5和模式8的其他模式中,HE-SIG-B1和HE-SIG-B2公有部分包含RU分配信令与传输方式实施例5相同,与实施例5采用的实施步骤。表格中的模式指示的交叠情况说明与实施例5相同,这里不再赘述。

[0427] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识,所述带宽标识用于指示数据传输的信道,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0428] 实施例7

[0429] 本发明实施例7提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法,该方法可以应用于站点,例如:图2中的AP和STA1-STA3,该站点可以支持下一代WLAN标准,例如:802.11ax制式。

[0430] 本实施例中,通过PPDU中前导字段的高效信令字段HE-SIG-A的带宽标识来指示数据传输的信道,其中带宽(英文:BandWidth,简称:BW)标识至少包括3个比特。

[0431] 数据传输的信道包括以下8个模式:

[0432] 模式1:主20MHz信道;

[0433] 模式2:主20MHz和从20MHz信道;

[0434] 模式3:主20MHz、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0435] 模式4:主20MHz、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0436] 模式5:主20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的20MHz信道;

[0437] 模式6:主20MHZ信道和从40MHz信道;

[0438] 模式7:主20MHZ信道、从20MHz信道和从80MHz信道;

[0439] 模式8:主20MHZ信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0440] 带宽标识与8个模式之间的对应关系本发明不做限定,推荐使用以下对应方式:

[0441]

带 宽 标识	000	001	010	011	100	101	110	111
模式	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6	模式 7	模式 8

[0442] 示例性地,8个模式与信道的一种对应关系如图25所示。

[0443] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识,所述带宽标识用于指示数据传输的信道,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0444] 实施例8

[0445] 本发明实施例8提供了一种应用于WLAN中的信道指示方法,该方法可以应用于站点,例如:图2中的AP和STA1-STA3,该站点可以支持下一代WLAN标准,例如:802.11ax制式。

[0446] 本实施例中,通过PPDU中前导字段的高效信令字段HE-SIG-A的带宽标识来指示数据传输的信道,其中带宽(英文:BandWidth,简称:BW)标识至少包括3个比特。

[0447] 数据传输的信道包括以下8个模式:

[0448] 模式1:主20MHz信道;

[0449] 模式2:主20MHz和从20MHz信道;

[0450] 模式3:主20MHz、从20MHz信道和从40MHz信道;

[0451] 模式4:主20MHz、从20MHz信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0452] 模式5:主20MHZ信道和从40MHz信道;

[0453] 模式6:主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道中的一个20MHz信道;

[0454] 需要说明的是,模式6中包含两种实施方式。模式6的第一种实施方式为主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶相同的信道,模式6的第二种实施方式为主20MHz信道、从20MHz信道和从40MHz信道中与主20MHz信道奇偶互异的信道。

[0455] 模式7:主20MHZ信道、从20MHz信道和从80MHz信道;

[0456] 模式8:主20MHZ信道、从40MHz信道和从80MHz信道;

[0457] 带宽标识与8个模式之间的对应关系本发明不做限定,推荐使用以下对应方式:

[0458]

带 宽 标识	000	001	010	011	100	101	110	111
模式	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6	模式 7	模式 8

[0459] 示例性地,8个模式与信道的对应关系如图26或图27所示。

[0460] 本发明实施例提供了一种无线局域网WLAN中的信道指示方法,其中发送站点生成并且发送物理层协议数据单元PPDU,所述PPDU包括前导字段和数据字段,所述前导字段的高效信令字段HE-SIG-A包含带宽标识,所述带宽标识用于指示数据传输的信道,通过上述方式,满足对于无线局域网中频域不连续信道的指示,提高了数据传输的可用信道,进而提高了系统的吞吐量。

[0461] 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在可读取的存储介质中，如计算机的软盘，硬盘或光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

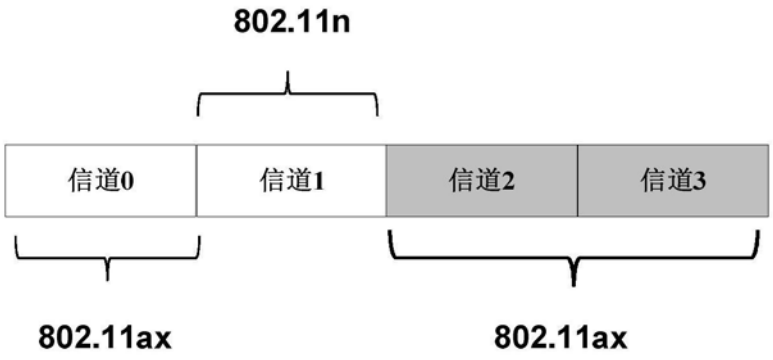


图1

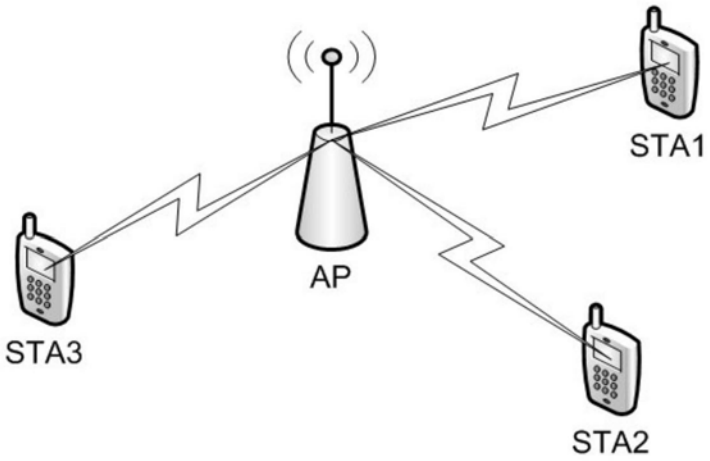


图2

0	1	2	3	4	5	6	7
主 20MHz	从 20MHz	从 40MHz		从 80MHz			

图3a

主 20MHz 在左起第 1 个信道	0	1	2	3	4	5	6	7
主 20MHz 在左起第 2 个信道	1	0	2	3	4	5	6	7
主 20MHz 在左起第 3 个信道	2	3	0	1	4	5	6	7
主 20MHz 在左起第 4 个信道	2	3	1	0	4	5	6	7
主 20MHz 在左起第 5 个信道	4	5	6	7	0	1	2	3
主 20MHz 在左起第 6 个信道	4	5	6	7	1	0	2	3
主 20MHz 在左起第 7 个信道	4	5	6	7	2	3	0	1
主 20MHz 在左起第 8 个信道	4	5	6	7	2	3	1	0

图3b

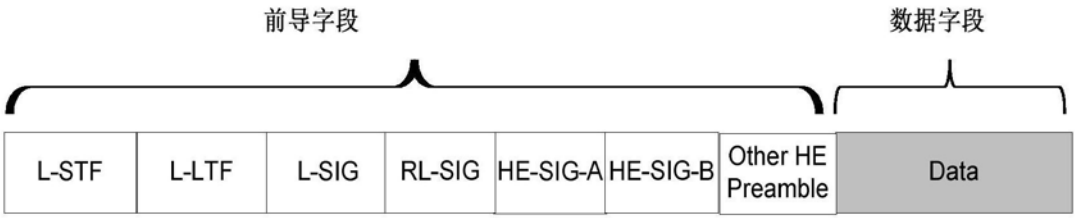


图4

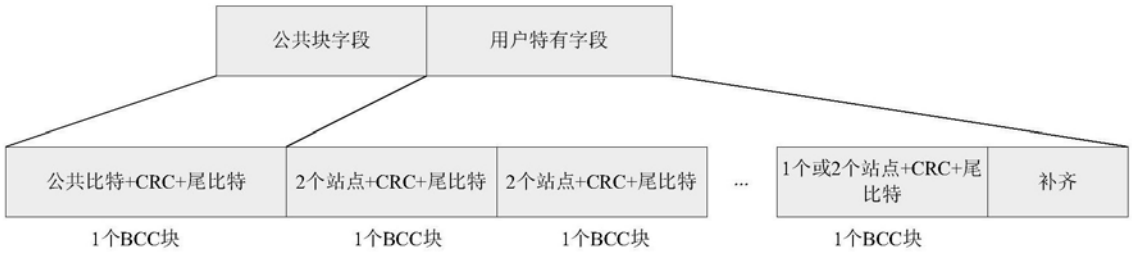


图5



图6


A 242
B 242
A-242的RU分配信令
A-242的用户特有字段
HE-SIG-B 1
B-242的RU分配信令
B-242的用户特有字段
HE-SIG-B 2

图7

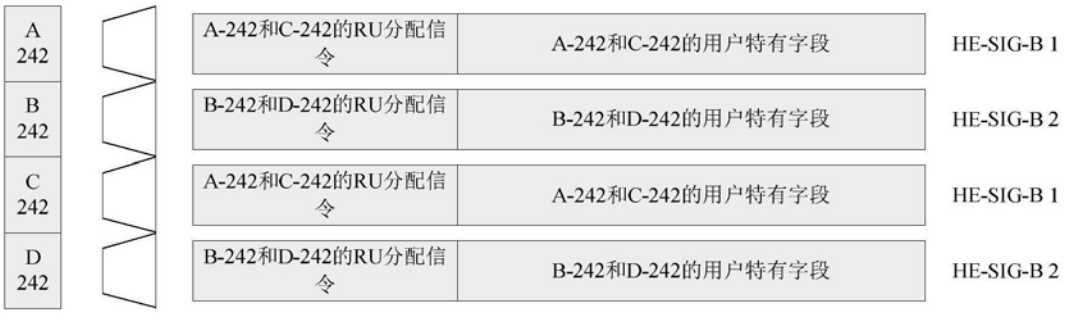

A 242
B 242
C 242
D 242
A-242和C-242的RU分配信令
A-242和C-242的用户特有字段
HE-SIG-B 1
B-242和D-242的RU分配信令
B-242和D-242的用户特有字段
HE-SIG-B 2
A-242和C-242的RU分配信令
A-242和C-242的用户特有字段
HE-SIG-B 1
B-242和D-242的RU分配信令
B-242和D-242的用户特有字段
HE-SIG-B 2

图8

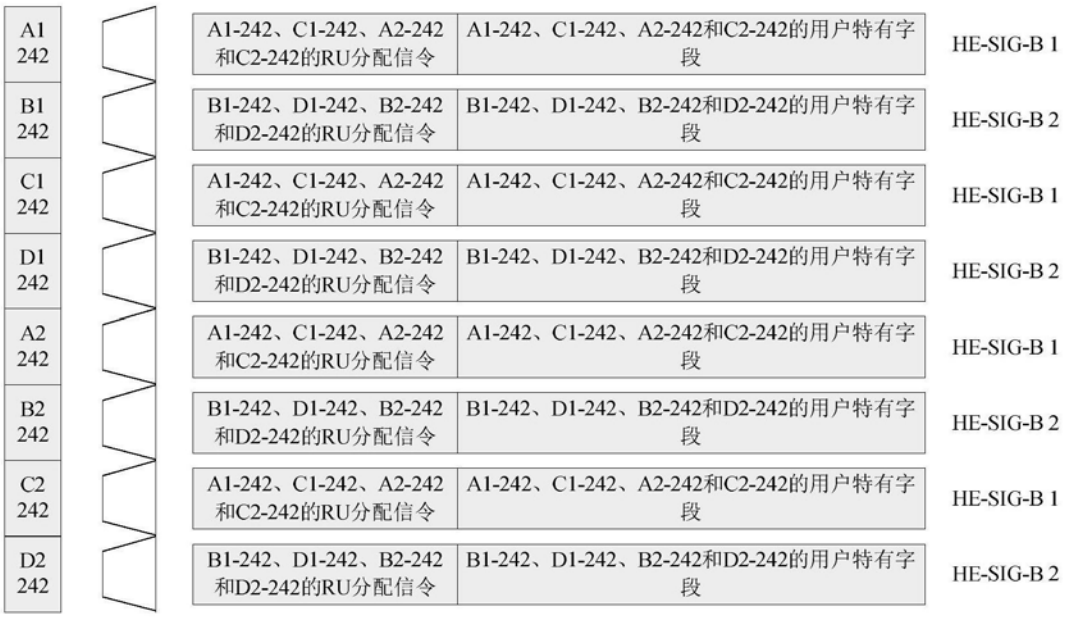

A1 242
B1 242
C1 242
D1 242
A2 242
B2 242
C2 242
D2 242
A1-242、C1-242、A2-242和C2-242的RU分配信令
A1-242、C1-242、A2-242和C2-242的用户特有字段
HE-SIG-B 1
B1-242、D1-242、B2-242和D2-242的RU分配信令
B1-242、D1-242、B2-242和D2-242的用户特有字段
HE-SIG-B 2

图9

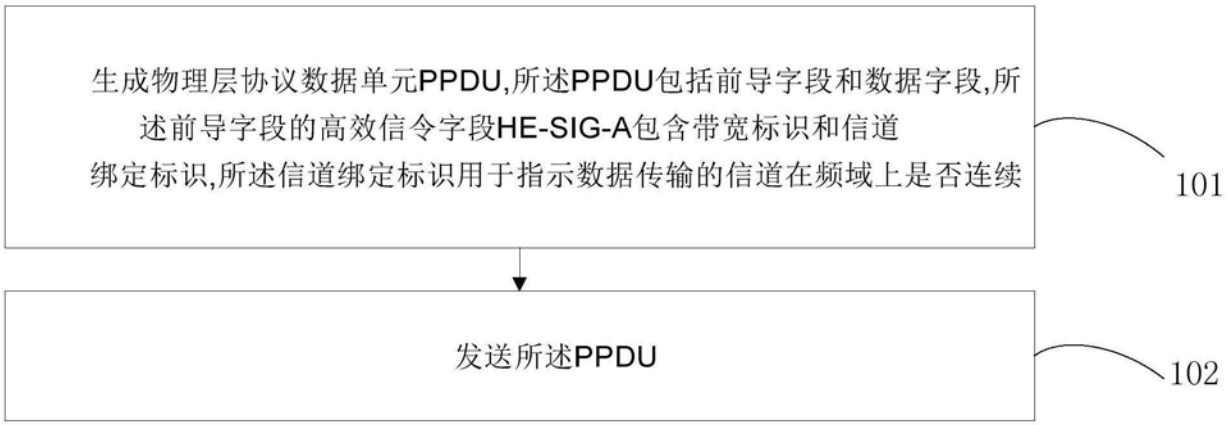


图10

信道绑定（CB）	带宽（BW）	信道							
		0	1	2	3	4	5	6	7
0	00	■							
0	01	■	■						
0	10	■	■	■	■				
0	11	■	■	■	■	■	■	■	■
1	00	■		■	■				
1	01	■				■	■	■	■
1	10	■	■			■	■	■	■
1	11	■		■	■	■	■	■	■

图11

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道							
		0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留预留	■							
01	0 or 1 or 预留	■	■						
10	0	■	■	■	■				
10	1	■		■	■				
11	0	■	■	■	■	■	■	■	■
11	1	■	■			■	■	■	■

图12

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道							
		0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留	■							
01	0 or 1 or 预留	■	■						
10	0	■	■	■	■				
10	1	■		■	■				
11	0	■	■	■	■	■	■	■	■
11	1	■				■	■	■	■

图13

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道							
		0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留	■							
01	0 or 1 or 预留	■	■						
10	0	■	■	■	■				
10	1	■		■	■				
11	0	■	■	■	■	■	■	■	■
11	1	■		■	■	■	■	■	■

图14

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道							
		0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留	■							
01	0 or 1 or 预留	■	■						
10	0	■	■	■	■				
10	1	■		■	■				
11	0 or 1 or 预留	■	■	■	■	■	■	■	■

图15

带宽（BW）	信道绑定（CB）		信道							
			0	1	2	3		4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留										
01	0 or 1 or 预留										
10	0 or 1 or 预留										
11	0										
11	1										

图16

BW	CB	0	1	2	3		4	5	6	7
0	0/1	HE-SIG-B 1								
1	1/0	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2							
2	0	HE-SIG-B 1		HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2					
2	1	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2					
3	0	HE-SIG-B 1					HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2
3	1	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2				HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2

图17a

BW	CB	1	0	2	3		4	5	6	7
0	0/1		HE-SIG-B 2							
1	1/0	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2							
2	0		HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2					
2	1	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2					
3	0		HE-SIG-B 2				HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2
3	1	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2				HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2	HE-SIG-B 1	HE-SIG-B 2

图17b

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留								
01	0 or 1 or 预留								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								

图18a

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留								
01	0 or 1 or 预留								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								

图18b

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0								
01	0 or 1 or 预留								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								
00	1								

图18c

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0								
01	1								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								
00	1								
01	0								

图18d

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
0	0 or 1 or 预留								
1	0 or 1 or 预留								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								

图19

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0 or 1 or 预留								
01	0 or 1 or 预留								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								

图20a

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
0	0								
1	1								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								

图20b

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0								
01	1								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								
00	1								

图20c

带宽（BW）	信道绑定（CB）	信道 0	1	2	3	4	5	6	7
00	0								
01	1								
10	0								
10	1								
11	0								
11	1								
00	1								
01	0								

图20d

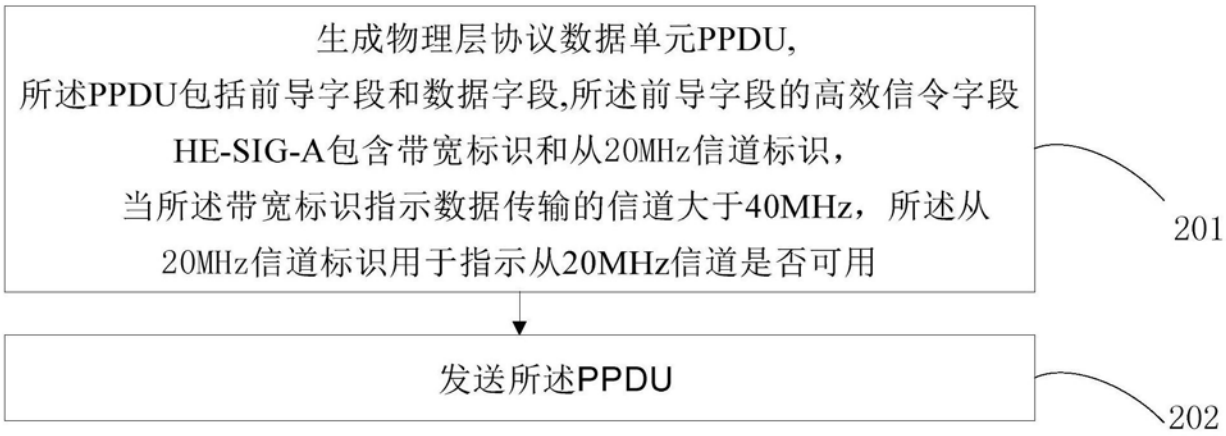


图21

带宽（BW）	从20MHz信道可用		信道								
			0	1	2	3		4	5	6	7
00	0 or 预留		■								
01	1 or 预留		■	■							
10	0		■		■	■					
10	1		■	■	■	■					
11	0		■		▒	▒		■	■	■	■
11	1		■	■	▒	▒		■	■	■	■

图22

BW	0	1	2	3		4	5	6	7
00	■								
01	■	■							
10	■	▨	■	■					
11	■	▨	▨	▨		■	■	■	■

图23

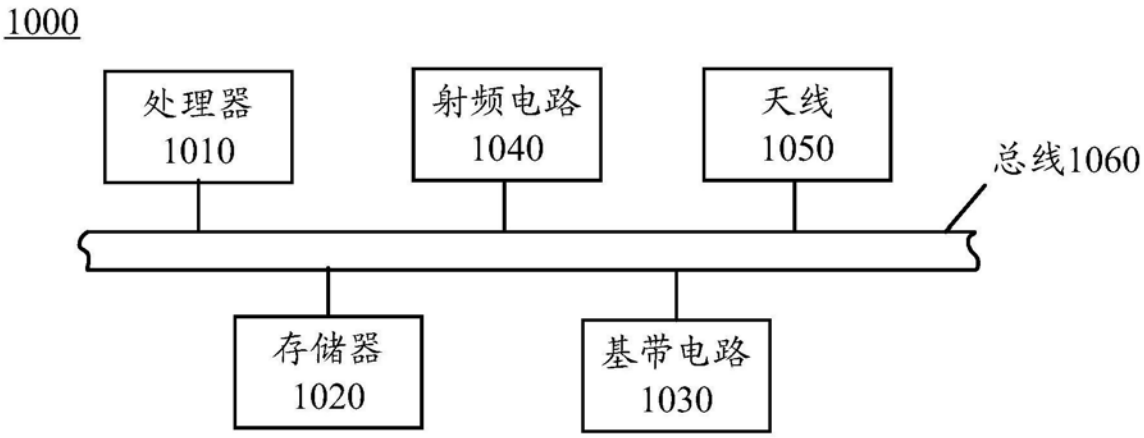


图24

模式	信道							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	■							
2	■	■						
3	■	■	■	■				
4	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■			■				
6	■		■	■				
7	■	■			■	■	■	■
8	■		■	■	■	■	■	■

图25

模式	信道							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	■							
2	■	■						
3	■	■	■	■				
4	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■		■	■				
6	■	■	■					
7	■	■			■	■	■	■
8	■		■	■	■	■	■	■

图26

模式	信道							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	■							
2	■	■						
3	■	■	■	■				
4	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■		■	■				
6	■	■		■				
7	■	■			■	■	■	■
8	■		■	■	■	■	■	■

图27