

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7610022号
(P7610022)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 28/06 (2009.01)	H 0 4 W 28/06 1 1 0
H 0 4 W 84/12 (2009.01)	H 0 4 W 84/12
H 0 4 W 28/18 (2009.01)	H 0 4 W 28/18 1 1 0
H 0 4 W 72/04 (2023.01)	H 0 4 W 72/04

請求項の数 24 (全25頁)

(21)出願番号	特願2023-550545(P2023-550545)	(73)特許権者	516180667 北京小米移動軟件有限公司 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd. 中華人民共和國, 100085, 北京市 海淀区西二旗中路33号院6号楼8層0 18号 No.018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)(22)出願日	令和3年2月26日(2021.2.26)	(74)代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
(65)公表番号	特表2024-507252(P2024-507252 A)	(74)代理人	100109346
(43)公表日	令和6年2月16日(2024.2.16)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/078228		
(87)国際公開番号	WO2022/178854		
(87)国際公開日	令和4年9月1日(2022.9.1)		
審査請求日	令和5年8月22日(2023.8.22)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法および通信機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のメッセージフレームを決定するステップであって、前記第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、前記第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-直交振幅変調(Quadrature Amplitude Modulation, QAM)に適用されるサポート能力を指示し、前記第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力は、前記第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記4096-QAMに適用することをサポートすること、又は、前記第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記4096-QAMに適用することをサポートしないことを指示するステップと、

前記第1のメッセージフレームを送信するステップと、を含み、
前記第1の情報には、第1の識別子と第2の識別子とが含まれ、
前記第1の識別子は、前記第1のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示し、
前記第2の識別子は、前記第1のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示する、

通信方法。

【請求項2】

前記第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットは、24

10

20

2 - t o n e よりも小さいリソースユニットである、

請求項 1 に記載の通信方法。

【請求項 3】

前記第 1 の情報には、第 3 の識別子と第 4 の識別子とが含まれ、

前記第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 2 に記載の通信方法。

【請求項 4】

前記第 1 のメッセージフレームには第 2 の情報がさらに含まれ、

前記第 2 の情報は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 1 に記載の通信方法。

【請求項 5】

前記第 2 の情報には、第 5 の識別子と第 6 の識別子とが含まれ、

前記第 5 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 6 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 4 に記載の通信方法。

【請求項 6】

前記第 2 の情報には、第 7 の識別子と第 8 の識別子とが含まれ、

前記第 7 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 7 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 8 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 8 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 4 に記載の通信方法。

【請求項 7】

前記第 1 の情報が、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される場合、

前記第 2 の情報は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される、

請求項 4 に記載の通信方法。

【請求項 8】

前記第 1 のメッセージフレームの前記第 1 の情報は、さらに、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 2 に記載の通信方法。

【請求項 9】

前記第 1 の情報には、第 9 の識別子と第 1 0 の識別子とが含まれ、

前記第 9 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユ

10

20

30

40

50

ニットが前記 4 0 9 6 - Q A M 及び前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 1 0 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M 及び前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 8 に記載の通信方法。

【請求項 1 0】

前記第 1 の情報及び / 又は前記第 2 の情報は、前記第 1 のメッセージフレームの極めて高いスループットの物理層能力情報要素に含まれる、

請求項 4 に記載の通信方法。

10

【請求項 1 1】

第 1 のメッセージフレームを受信するステップであって、前記第 1 のメッセージフレームには第 1 の情報が含まれ、前記第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - 直交振幅変調 (Q u a d r a t u r e A m p l i t u d e M o d u l a t i o n , Q A M) に適用されるサポート能力を指示し、
前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M に適用されるサポート能力は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートすること、又は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートしないことを指示するステップと、

20

前記第 1 のメッセージフレームに基づいて通信動作を実行するステップと、を含み、
前記第 1 の情報には、第 1 の識別子と第 2 の識別子とが含まれ、

前記第 1 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 2 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

通信方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又は前記マルチリソースユニットは、2 4 2 - t o n e よりも小さいリソースユニットである、

30

請求項 1 1 に記載の通信方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 の情報には、第 3 の識別子と第 4 の識別子とが含まれ、

前記第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示し、

40

前記第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 1 2 に記載の通信方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 のメッセージフレームには第 2 の情報がさらに含まれ、

前記第 2 の情報は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び / 又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を指示する、

請求項 1 1 に記載の通信方法。

【請求項 1 5】

前記第 2 の情報には、第 5 の識別子と第 6 の識別子とが含まれ、

前記第 5 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユ

50

ビットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、
 前記第 6 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、
 請求項 1 4 に記載の通信方法。

【請求項 1 6】

前記第 2 の情報には、第 7 の識別子と第 8 の識別子とが含まれ、
 前記第 7 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、
 前記第 7 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、
 前記第 8 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズの単一リソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示し、
 前記第 8 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、前記第 1 のサイズのマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、
 請求項 1 4 に記載の通信方法。

10

【請求項 1 7】

前記第 1 の情報が、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される場合、前記第 2 の情報は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが前記 1 0 2 4 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される、
 請求項 1 4 に記載の通信方法。

20

【請求項 1 8】

前記第 1 のメッセージフレームの前記第 1 の情報は、さらに、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を指示する、
 請求項 1 2 に記載の通信方法。

【請求項 1 9】

前記第 1 の情報には、第 9 の識別子と第 1 0 の識別子とが含まれ、
 前記第 9 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M 及び前記 1 0 2 4 Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、
 前記第 1 0 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M 及び前記 1 0 2 4 Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、
 請求項 1 8 に記載の通信方法。

30

【請求項 2 0】

前記第 1 の情報及び/又は前記第 2 の情報は、前記第 1 のメッセージフレームの極めて高いスループットの物理層能力情報要素に含まれる、
 請求項 1 4 に記載の通信方法。

【請求項 2 1】

第 1 のメッセージフレームを決定するように構成される処理モジュールであって、前記第 1 のメッセージフレームには第 1 の情報が含まれ、前記第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - 直交振幅変調 (Q u a d r a t u r e A m p l i t u d e M o d u l a t i o n , Q A M) に適用されるサポート能力を指示し、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M に適用されるサポート能力は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートすること、又は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートしないことを指示する処理モジュールと、

40

50

前記第 1 のメッセージフレームを送信するように構成される送受信モジュールと、を含み、

前記第 1 の情報には、第 1 の識別子と第 2 の識別子とが含まれ、

前記第 1 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 2 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

通信機器。

【請求項 2 2】

第 1 のメッセージフレームを受信するように構成される送受信モジュールであって、前記第 1 のメッセージフレームには第 1 の情報が含まれ、前記第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - 直交振幅変調 (Quadrature Amplitude Modulation, QAM) に適用されるサポート能力を指示し、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M に適用されるサポート能力は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートすること、又は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを前記 4 0 9 6 - Q A M に適用することをサポートしないことを指示する送受信モジュールと、

前記第 1 のメッセージフレームに基づいて前記送受信モジュールを制御して通信動作を実行させるように構成される処理モジュールと、を含み、

前記第 1 の情報には、第 1 の識別子と第 2 の識別子とが含まれ、

前記第 1 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示し、

前記第 2 の識別子は、前記第 1 のサイズの単一リソースユニット及びマルチリソースユニットが前記 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示する、

通信機器。

【請求項 2 3】

電子機器であって、

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、前記プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを含み、

前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行する場合、請求項 1 ~ 1 0 のいずれかに記載の通信方法又は請求項 1 1 ~ 2 0 のいずれかに記載の通信方法が実現される、電子機器。

【請求項 2 4】

コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶され、該コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される場合、請求項 1 ~ 1 0 のいずれかに記載の通信方法又は請求項 1 1 ~ 2 0 のいずれかに記載の通信方法が実現される、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、通信分野に関し、より具体的には、無線通信における通信方法および通信機器に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

現在の W i - F i 技術で研究されている範囲は、3 2 0 M H z の帯域幅伝送、マルチ周波数帯域の集約と連携などであり、既存の規格に対して少なくとも 4 倍のレートとスループットを向上させることが期待されており、その主な応用シナリオはビデオ伝送、A R (

10

20

30

40

50

Augmented Reality、拡張現実)、VR(Virtual Reality、仮想現実)などである。

【0003】

マルチ周波数帯域の集約と連携とは、機器間で同時に2.4GHz、5.8GHzおよび6-7GHzの周波数帯域で通信することであり、機器間で同時にマルチ周波数帯域で通信するには新たなMAC(Media Access Control、媒体アクセス制御)メカニズムを定義して管理する必要がある。また、マルチ周波数帯域の集約と連携が低遅延伝送に対応できることも期待される。

【0004】

現在、マルチ周波数帯域の集約およびシステム技術でサポートされる最大帯域幅は320MHz(160MHz+160MHz)であり、この他に240MHz(160MHz+80MHz)およびその他の帯域幅もサポートされる可能性がある。

10

【0005】

現在のWi-Fi技術では、既存の直交振幅変調(QAM:Quadrature Amplitude Modulation)の変調方式、例えば、64QAM、256QAM、1kQAMなどだけでなく、4kQAMの変調方式も使用できることが期待される。しかし、既存の規格には4kQAMの応用定義がない。

【発明の概要】

【0006】

本開示の各態様は、少なくとも上述の問題及び/又は欠点を解決し、本開示はまた、上述に言及されていない他の問題及び/又は欠点を解決することもできる。本開示の様々な実施例は、以下の技術案を提供する。

20

【0007】

本開示の例示的な実施例によれば、通信方法を提供する。前記通信方法は、第1のメッセージフレームを決定するステップであって、前記第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、前記第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示するステップと、前記第1のメッセージフレームを送信するステップとを含む。

【0008】

本開示の例示的な実施例によれば、通信方法を提供する。前記通信方法は、第1のメッセージフレームを受信するステップであって、前記第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、前記第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示するステップと、前記第1のメッセージフレームに基づいて通信動作を実行するステップとを含む。

30

【0009】

本開示の例示的な実施例によれば、通信機器を提供する。前記通信機器は、第1のメッセージフレームを決定するように構成される処理モジュールであって、前記第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、前記第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示する処理モジュールと、前記第1のメッセージフレームを送信するように構成される送受信モジュールとを含む。

40

【0010】

本開示の例示的な実施例によれば、通信機器を提供する。前記通信機器は、第1のメッセージフレームを受信するように構成される送受信モジュールであって、前記第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、前記第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示する送受信モジュールと、前記第1のメッセージフレームに基づいて前記送受信モジュールを制御して通信動作を実行させるように構成される処理モジュールとを含む。

【0011】

本開示の例示的な実施例によれば、電子機器を提供する。前記電子機器は、メモリ、プ

50

ロセッサ、及び前記メモリに記憶され、前記プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムを含む。前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行する場合、上記の方法が実現される。

【0012】

本開示の例示的な実施例によれば、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供する。前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されている。該コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される場合、上記の方法が実現される。

【0013】

本開示の例示的な実施例によって提供される技術案はスペクトル利用率を高めることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

添付の図面を参照して本開示の例示的な実施例を詳細に説明することにより、本開示の実施例の上記およびその他の特徴はさらに明らかになる。

【図1】無線通信シナリオを示す例示的な図である。

【図2】本開示の例示的な実施例による通信方法のフローチャートである。

【図3】本開示の例示的な実施例による別の通信方法のフローチャートである。

【図4】本開示の例示的な実施例による通信機器のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0015】

添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される本開示の様々な実施例の完全な理解を助けるために、添付の図面を参照して以下の説明が提供される。本開示の様々な実施例には様々な具体的な詳細が含まれているが、これらの具体的な詳細は例示としか考えられない。さらに、公知の技術、機能、構成についての説明は、明確かつ簡潔にするために省略することができる。

【0016】

本開示で使用される用語およびワードは、書面による意味に限定されず、本開示を明確かつ一貫して理解できるように、発明者によってのみ使用される。従って、当業者にとって、本開示の様々な実施例を提供する説明は、説明の目的のみであり、制限の目的ではない。

30

【0017】

なお、文脈で特に明示されていない限り、ここで使用される単数形「一」、「1つの」、「前記」、「当該」は複数形を含むこともできることを理解すべきである。本開示で使用する「含む」という表現は、説明した特徴、整数、ステップ、動作、要素、及び/又はコンポーネントの存在を意味し、他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、コンポーネント、及び/又はこれらのグループの存在や追加を排除するものではない。

【0018】

用語「第1」、「第2」などは本明細書で様々な要素を説明するために使用できるが、これらの要素はこれらの用語によって限定されるべきではないことを理解されたい。これらの用語は、ある要素と別の要素を区別するためにのみ使用される。従って、以下で説明する第1の要素は、例示的な実施例の教示を逸脱することなく、第2の要素と呼ぶことができる。

40

【0019】

構成要素が別の構成要素に「接続」または「結合」されていると呼ばれる場合、他の構成要素に直接接続または結合されていてもよいし、中間構成要素が存在していてもよいことが理解されるべきである。さらに、ここで使用される「接続」または「結合」は、ワイヤレス接続またはワイヤレス結合を含むことができる。ここで使用される用語「及び/又は」または表現「.....のうちの少なくとも1つ」は、1つ以上の関連する列挙された項目の任意およびすべての組み合わせを含む。

50

【0020】

特に定義されない限り、ここで使用されるすべての用語（技術用語および科学用語を含む）は、本開示が属する技術分野における当業者の一般的な理解と同じ意味を有する。

【0021】

図1は、無線通信シナリオを示す例示的な図である。

【0022】

無線ローカルエリアネットワークにおいて、一つの基本サービスセット（BSS）は複数のステーション（STA：station）で構成することができる。STAは、アクセスポイント（AP：Access Point）機器と、AP機器と通信する1つまたは複数の非AP（non-AP）機器を含むことができる。基本サービスセットは、そのAP機器を介して分配システムDS（Distribution System）に接続し、次に別の基本サービスセットにアクセスして拡張サービスセット（Extended Service Set）を構成することができる。

10

【0023】

AP機器は無線ネットワーク用の無線スイッチであり、無線ネットワークのコアである。AP機器は無線基地局として使用でき、主に無線ネットワークと有線ネットワークを接続するブリッジとして使用される。このようなAP機器を利用して、有線と無線のネットワークを統合することができる。

【0024】

一例として、AP機器は、無線ネットワーク内の他のタイプのノードが、APを介して無線ネットワークの外部および内部と通信できるようにするために、ソフトウェアアプリケーション及び/又は回路を含んでもよい。例えば、AP機器は、Wi-Fi（Wireless Fidelity、ワイヤレスフィデリティ）チップを搭載した端末機器やネットワーク機器であってもよい。

20

【0025】

一例として、non-AP機器には、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル機器、コンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）、パーソナルコミュニケーションシステム（PCS）機器、パーソナル情報マネージャー（PIM）、パーソナルナビゲーション機器（PND）、グローバルポジショニングシステム、マルチメディア機器、モノのインターネット（IoT）機器などが含まれるが、これらに限定されない。

30

【0026】

図1には、1つのAP機器が3つのnon-AP機器（non-AP 1、non-AP 2、non-AP 3）と通信するように示されているが、これは例示的なものにすぎず、本開示の実施例はこれに限定されず、例えば、AP機器およびnon-AP機器は任意の数及び/又はタイプを有してもよい。

【0027】

本開示の例示的な実施例では、AP機器とnon-AP機器は、マルチリンク機器（MLD：multi-link device）であってもよく、一例として、それぞれAP MLDとnon-AP STA MLDとして表すことができる。すなわち、AP MLDとnon-AP STA MLDは、同一の時点でマルチ接続で同時に送信及び/又は受信できる機能をサポートする。例えば、AP MLDとnon-AP STA MLDの間には、異なる周波数での複数の接続、例えば、2.4 GHz、5 GHz、6 GHzでの接続など、または2.4 GHz、5 GHz、6 GHzでの複数の同じまたは異なる帯域幅の接続が存在してもよい。さらに、接続ごとに複数のチャンネルが存在してもよい。本開示の実施例によって提供される通信方法および通信機器は、AP MLDとnon-AP STA MLDとの間の通信に適用することができ、すなわち、マルチ接続通信環境に適用することができる。

40

【0028】

現在の無線通信技術では、既存のQAM変調方式、例えば、1k QAMなどを使用できるだけでなく、4k QAM（4096-QAMとも呼ばれる）の変調方式を採用する

50

ことも期待される。なお、直交周波数分割多元接続 (OFDMA: Orthogonal Frequency Division Multiple Access) では、単一リソースユニット「以下、「RU」で表すことができる」、およびマルチリソースユニット「以下、「MRU」で表すことができる」が定義されている。

【0029】

現在の無線通信技術では、最大1k QAMがサポートされる場合、サポートされるRUは、26-tone (サブキャリア)、52-tone、106-tone、242-tone、484-tone、996-tone、及び2*996-toneとすることができ、また、ハードウェアの差別化を考慮して、1k QAMが242-toneよりも小さいRUに適用できるか否かの能力を識別した。しかしながら、現在の技術では、最大4k QAMをサポートし、単一リソースユニット (RU) とマルチリソースユニット (MRU) の両方を適用することができ、ここで、242-toneよりも小さいRUは、26-tone、52-tone、106-toneとすることができ、また、242-toneよりも小さいMRUは、52+26-tone、106+26-toneとすることができ、アクセスポイント以外のステーションとアクセスポイントのハードウェアの差別化を考慮すると、4kが242-toneよりも小さいRU & MRUに適用できるか否かを識別する必要があるが、現在の技術では1k QAMと単一リソースユニットの状況しか識別できないため、これを改善する必要がある。以下では、説明を簡単にするために、本開示の実施例では242-toneよりも小さいRU & MRUと1k QAMおよび4k QAMの例をまとめて説明するが、本開示はこれに限定されず、例えば、本開示の実施例により提供される通信方法および通信機器は他のタイプのリソースユニット (例えば、242-tone、484-tone、484+242-tone、996-tone、996+484-tone、996+484+242-tone、2*996-tone、2*996+484-tone、3*996-tone、3*996+484-tone、4*996-toneなど) および他のタイプのQAMにも適用可能である。さらに、リソースユニット (RUおよびMRU) に関する上記の数値例は例示的なものであり、限定的なものではないことを理解されたい。

【0030】

図2は、本開示の例示的な実施例による通信方法のフローチャートである。図2に示す通信方法は、送信側で実行される方法であってもよく、それに応じて、図3を参照して後述する別の通信方法は受信側で実行される方法であってもよい。実施例によって提供される図2と図3に示された方法はマルチ接続通信に適用することができ、即ち送信側は上述のAP MLDとnon-AP STA MLDの一方であってもよく、対応的に、受信側はAP MLDとnon-AP STA MLDの他方であってもよい。しかし、本開示はこれに限定されず、図2および図3で説明した通信方法は、マルチ接続通信以外の他の通信にも使用できる。

【0031】

図2を参照し、ステップ210では、第1のメッセージフレームを決定することができる。マルチ接続通信の場合、送信側と受信側との間の複数の接続のうちいずれかの接続で、第1のメッセージフレームを決定することができる。本開示の実施例によれば、第1のメッセージフレームを決定する方法には様々な方法があるが、例えば、送信側は、ネットワーク状況、負荷状況、送信/受信機器のハードウェア能力、トラフィックタイプ、及び関連プロトコル規定のうち少なくとも1つに基づいて第1のメッセージフレームを生成することができるが、本開示の実施例では特に限定されない。本開示の実施例において、送信側は、外部から第1のメッセージフレームを取得してもよいが、本開示の実施例では特に限定されない。

【0032】

送信側がAP MLDの場合、第1のメッセージフレームは、ビーコン (beacon) フレーム、プローブ応答 (probe response) フレーム、アソシエーション応答 (association response) フレーム、または再アソシエーシ

10

20

30

40

50

オン応答 (Re-association response) フレームフレームであってもよい。送信側が non-AP STA MLD の場合、第 1 のメッセージフレームは、プローブ要求 (probe request) フレーム、アソシエーション要求 (association request) フレーム、または再アソシエーション要求 (Re-association request) フレームであってもよい。ここで記載されている第 1 のメッセージフレームの例は例示的なものであり、本開示に対する制限ではなく、他のタイプのフレームも本開示の範囲内に含まれていることを理解されたい。

【0033】

本開示の実施例では、第 1 のメッセージフレームには第 1 の情報が含まれ得、ここで、第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが第 1 のタイプの QAM に適用されるサポート能力を指示することができる。以下、第 1 のタイプの QAM の例は、4096-QAM であってもよく、すなわち、第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4096-QAM に適用されるサポート能力を指示することができる。本開示の実施例によれば、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットは、242-tone よりも小さいリソースユニットであり得る。実施例によれば、マルチリソースユニットは、単一のタイプのリソースユニットで構成されることができ、一実施例では、マルチリソースユニットは、2 つの特定の単一のタイプのリソースユニットで構成され、帯域幅に関連付けられることができる。例えば、マルチリソースユニットは、少なくとも第 1 の単一のタイプのリソースユニットと第 2 の単一のタイプのリソースユニットを含むことができ、ここで、第 1 の単一のタイプのリソースユニットと第 2 の単一のタイプのリソースユニットは、異なる数のサブキャリア (tone) を有する。つまり、マルチリソースユニットは、異なる少なくとも二つの単一のタイプのリソースユニットで構成されることができ、本開示の実施例によれば、242-tone よりも小さい単一リソースユニット (RU) は、26-tone、52-tone、106-tone であってもよく、242-tone よりも小さいマルチリソースユニット (MRU) は、52+26-tone、106+26-tone であってもよい。ここで記載されている RU および MRU の数値の実施例は例示的なものであり、限定的なものではなく、他の可能な RU および MRU も本開示の範囲内に含まれることを理解されたい。

【0034】

本開示の別の実施例では、第 1 のメッセージフレームは第 2 の情報を含み得、ここで、第 2 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが第 2 のタイプの QAM に適用されるサポート能力を指示することができる。以下では、第 2 のタイプの QAM の例は、1024-QAM であってもよく、すなわち、第 2 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1024-QAM に適用されるサポート能力を指示することができる。なお、上述と同様に、242-tone よりも小さい単一リソースユニット (RU) は、26-tone、52-tone、106-tone であってもよく、242-tone よりも小さいマルチリソースユニット (MRU) は、52+26-tone、106+26-tone であってもよい。

【0035】

送信側機器の設定 (例えば、ハードウェア及び/又はソフトウェア設定) に応じて、第 1 のメッセージフレームは、第 1 の情報と第 2 の情報の両方を運んでいてもよく、第 1 の情報と第 2 の情報のうちの一方を運んでいてもよいことが理解される。本開示の実施例によれば、第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4096-QAM に適用されることをサポートするように設定される場合、第 2 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1024-QAM に適用されることをサポートするように設定される。この場合、第 2 の情報 (1024-QAM の場合) を省略してもよいし、省略しなくてもよいと考えられる。

【0036】

なお、本開示の実施例によれば、第1の情報(4096-QAMの場合)及び/又は第2の情報(1024-QAMの場合)は、第1のメッセージフレームの極ハイスループット(EHT)物理層(PHY)能力情報(例えば、EHT PHY 能力情報要素)に含まれることができる。

【0037】

上述の実施例のように、送信側がAP MLDの場合、第1のメッセージフレームは、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、アソシエーション応答フレーム又は再アソシエーション応答フレームであってもよい。この場合、EHT PHY能力情報は、AP MLDが送信する上記フレームにカプセル化することができる。例えば、第1のメッセージフレームをビーコンフレームとする例として説明する場合、ビーコンフレームのフレームボディ(frame body)におけるEHT PHY能力情報の順序(order)番号は90であってもよいが、これは単なる例であり、本開示はこれに限定されない。さらに、上述の実施例のように、送信側がnon-AP STA MLDの場合、第1のメッセージフレームはプローブ要求フレーム、アソシエーション要求フレーム、または再アソシエーション要求フレームであってもよい。この場合、EHT PHY能力情報は、non-AP STA MLDが送信する上記フレームにカプセル化することができる。

10

【0038】

例えば、第1の情報及び/又は第2の情報は、EHT PHY能力情報要素で識別されてもよい。しかしながら、これは単なる例示であり、本開示はこれに限定されず、第1の情報及び/又は第2の情報を他の情報要素に運んでいてもよい。第1の情報と第2の情報の詳細については、表1~表4を参照して後述する。

20

【0039】

まず、表1と表2を参照して第1の情報(4096-QAMの場合)の実施例を詳細に説明する。

【0040】

本開示の実施例によれば、第1の情報には、第1の識別子と第2の識別子とが含まれ得る。第1の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。第2の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットは、242-toneよりも小さいリソースユニットであることを例として説明し、第1の情報は、以下の表1に示すことができる。

30

【表1】

Rx 4096-QAM<242-tone support	Tx 4096-QAM<242-tone support
------------------------------	------------------------------

【0041】

表1を参照し、一例として、Rx 4096-QAM<242-tone supportは第1の識別子に対応して、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。例えば、Rx 4096-QAM<242-tone supportは、242-toneよりも小さい単一リソースユニット及び/又は242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。この第1の識別子(Rx 4096-QAM<242-tone support)が第1の値(例えば、「1」)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットを4096-QAMの受信に適用することが送信側によってサポートされるように指示することができる。この第1の識別子(Rx 4096-QAM<242-tone support)が第2の値(例えば、「0」)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニット及び

40

50

／又はマルチリソースユニットを4096-QAMの受信に適用することが送信側によってサポートしないように指示することができる。

【0042】

表1を参照し、一例として、Tx 4096-QAM<242-tone supportは第2の識別子に対応して、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。例えば、Tx 4096-QAM<242-tone supportは、242-toneよりも小さい単一リソースユニットと242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。この第2の識別子(Tx 4096-QAM<242-tone support)が第1の値(例えば、「1」)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットを4096-QAMの送信に適用することが送信側によってサポートされるように指示することができる。この第2の識別子(Tx 4096-QAM<242-tone support)が第2の値(例えば、「0」)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットを4096-QAMの送信に適用することが送信側によってサポートしないように指示することができる。本開示の実施例によれば、送信側がアクセスポイント(例えば、AP MLD)の場合、第2の識別子(Tx 4096-QAM<242-tone support)は予約(reserved)することができ、これは、AP MLDが全機能をサポートしている、すなわち、すべての機能をサポートしていることをデフォルトにすることができるためである。

【0043】

本開示の実施例によれば、一つのビットでRUとMRUを識別することができ、即ち、表1の第1の識別子と第2の識別子はいずれも、1つのビットを有することができる。具体的には、Rx 4096-QAM<242-tone supportは、242-toneよりも小さいサブキャリア(例えば、26-tone、52-tone、52+26-tone、106-tone、106+26-tone)が4096-QAM(4k QAM)の受信に適用されることがサポートされないことを識別するために、「0」に設定されることができ、「1」に設定される場合、サポートされることが識別される。Tx 4096-QAM<242-tone supportは、242-toneよりも小さいサブキャリア(例えば、26-tone、52-tone、52+26-tone、106-tone、106+26-tone)が4096-QAM(4k QAM)の送信(AP MLD側に対して、Tx 4096-QAM<242-tone supportが予約される)に適用されることがサポートされないことを識別するために、「0」に設定されることができ、「1」に設定される場合、サポートされることが識別される。

【0044】

すなわち、表1を参照して説明される実施例では、4096-QAMの受信に対して、第1の識別子(例えば、1つのビットを有するRx 4096-QAM<242-tone support)のみを使用して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットと242-toneよりも小さいマルチリソースユニットのサポート能力を同時に指示することができ、4096-QAMの送信に対して、第2の識別子(例えば、1つのビットを有するTx 4096-QAM<242-tone support)を使用して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットと242-toneよりも小さいマルチリソースユニットのサポート能力を同時に指示することができる。

【0045】

上記の第1の識別子および第2の識別子が1つのビットを有する例は、説明のためだけであり、本開示を限定するものではないことを理解されたい。例えば、第1の識別子と第2の識別子はいずれも、242-toneよりも小さいリソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMに適用されるのかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。例えば、複数のビットは、それぞれ2

4 2 - t o n e よりも小さい単一リソースユニットと 2 4 2 - t o n e よりも小さいマルチリソースユニットに対応することができる。第 1 の識別子を例として説明すると、第 1 の識別子 (R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e s u p p o r t) は、3 つのビットを有してもよく、第 1 の識別子が 0 0 1 に設定されている場合、2 6 - t o n e を 4 0 9 6 - Q A M の受信に使用するように指示することができ、第 1 の識別子が 0 1 1 に設定されている場合、5 2 - t o n e を 4 0 9 6 - Q A M の受信に使用するように指示することができ、第 1 の識別子が 0 1 0 に設定されている場合、1 0 6 - t o n e を 4 0 9 6 - Q A M の受信に使用するように指示することができ、第 1 の識別子が 1 0 0 に設定されている場合、2 6 - 5 2 - t o n e を 4 0 9 6 - Q A M の受信に使用するように指示することができ、第 1 の識別子が 1 0 1 に設定されている場合、1 0 6 - 5 2 - t o n e を 4 0 9 6 - Q A M の受信に使用するように指示することができる。上記の設定方法は一例にすぎず、本開示はこれに限定されないことを理解すべきである。例えば、第 1 の識別子を 1 1 1 に設定できる場合、2 4 2 - t o n e よりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットのすべてが 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用できることを指示することができる。なお、上記の第 1 識別子の設定例は、第 2 の識別子にも適用可能であり、説明を簡単にするため、ここでは重複する説明を省略する。

10

【 0 0 4 6 】

なお、上記の実施例を参照し、第 1 の情報は、E H T P H Y 能力情報に含まれることができるため、表 1 に示す第 1 の識別子 (R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e s u p p o r t) と第 2 の識別子 (T x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e s u p p o r t) は、E H T P H Y 能力情報の識別ビットであってもよく、E H T P H Y 能力情報は、上述した第 1 のメッセージフレームにカプセル化されてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

本開示の別の実施例によれば、第 1 の情報には、第 3 の識別子と第 4 の識別子とが含まれ得る。この実施例では、第 3 の識別子と第 4 の識別子はいずれも、複数のビット (例えば、少なくとも 2 つのビット) を含んでも良い。例えば、第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、第 1 のサイズの単一リソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第 3 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、第 1 のサイズのマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M の受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、第 1 のサイズの単一リソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示することができ、第 4 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、第 1 のサイズのマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示することができる。第 1 のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが、2 4 2 - t o n e よりも小さいリソースユニットであることを例として説明し、第 1 の情報は、以下の表 2 に示すことができる。

30

【表 2】

R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e R U s u p p o r t	R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e M R U s u p p o r t	T x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e R U s u p p o r t	T x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e M R U s u p p o r t
---	---	---	---

40

【 0 0 4 8 】

表 2 を参照し、第 1 の情報の第 3 の識別子は、R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e R U s u p p o r t と R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e M R U s u p p o r t とを含むことができる。説明の簡潔さのために、第 3 の識別子は、2 つのビットを有するものとして定義することができ、かつ、この 2 つのビットはそれぞれ、表 2 の R x 4 0 9 6 - Q A M < 2 4 2 - t o n e R U s u p p o r t と R x 4 0 9 6 - Q

50

AM<242-tone MRU supportに対応することができる。しかしながら、本開示の実施例は、これに限定されず、第3の識別子はより多くのビットを有することができる。例えば、第3の識別子におけるRx 4096-QAM<242-tone RU supportは、242-toneよりも小さい単一リソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。例えば、第3の識別子におけるRx 4096-QAM<242-tone MRU supportは、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。

10

【0049】

第3の識別子の少なくとも1つのビット(例えば、Rx 4096-QAM<242-tone RU supportに対応するビット)は、242-toneよりも小さい単一リソースユニット(例えば、26-tone、52-tone、106-tone)が4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。Rx 4096-QAM<242-tone RU supportが第3の値(例えば、1)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットが4096-QAMの受信に適用されることがサポートされるように指示することができ、一方、第4の値(例えば、0)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットが4096-QAMの受信に適用されることがサポートされないように指示することができる。

20

【0050】

第3の識別子の少なくとも1つのビット(例えば、Rx 4096-QAM<242-tone MRU supportに対応するビット)は、242-toneよりも小さいマルチリソースユニット(例えば、52+26-tone、106+26-tone)が4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。Rx 4096-QAM<242-tone MRU supportが第3の値(例えば、1)に設定される場合、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されることがサポートされるように指示することができ、第4の値(例えば、0)に設定される場合、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されることがサポートされないように指示することができる。

30

【0051】

つまり、4096-QAMの受信に対して、第3の識別子は、RUとMRUを別々に識別するために、複数のビットを有することができる。

【0052】

表2を参照し、第1の情報の第4の識別子は、Tx 4096-QAM<242-tone RU supportとTx 4096-QAM<242-tone MRU supportとを含むことができる。説明の簡潔さのために、第4の識別子は、2つのビットを有するものとして定義することができ、かつ、この2つのビットはそれぞれ、表2のTx 4096-QAM<242-tone RU supportとTx 4096-QAM<242-tone MRU supportに対応することができる。しかしながら、本開示の実施例は、これに限定されず、第4の識別子はより多くのビットを有することができる。例えば、第4の識別子のTx 4096-QAM<242-tone RU supportは、242-toneよりも小さい単一リソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。例えば、第4の識別子のTx 4096-QAM<242-tone MRU supportは、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。

40

【0053】

50

第4の識別子の少なくとも1つのビット(例えば、Tx 4096-QAM<242-tone RU supportに対応するビット)は、242-toneよりも小さい単一リソースユニット(例えば、26-tone、52-tone、106-tone)が4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。Tx 4096-QAM<242-tone RU supportが第3の値(例えば、1)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットが4096-QAMの送信に適用されることがサポートされるように指示することができ、第4の値(例えば、0)に設定される場合、242-toneよりも小さい単一リソースユニットが4096-QAMの送信に適用されることがサポートされないように指示することができる。

【0054】

10

第4の識別子の少なくとも1つのビット(例えば、Tx 4096-QAM<242-tone MRU supportに対応するビット)は、242-toneよりも小さいマルチリソースユニット(例えば、52+26-tone、106+26-tone)が4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。Tx 4096-QAM<242-tone MRU supportが第3の値(例えば、1)に設定される場合、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されることがサポートされるように指示することができ、第4の値(例えば、0)に設定される場合、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されることがサポートされないように指示することができる。

【0055】

20

すなわち、4096-QAMの送信に対して、第4の識別子は、RUとMRUを別々に識別するために、複数のビットを有することができる。

【0056】

なお、本開示の実施例によれば、送信側がアクセスポイント(例えば、AP MLD)である場合、第4の識別子(Tx 4096-QAM<242-tone RU support及びTx 4096-QAM<242-tone MRU support)は予約することができる。

【0057】

本開示の実施例によれば、2つのビットを使用してRU及びMRUを別々識別することができる。具体的には、Rx 4096-QAM<242-tone RU supportのサブドメインの設定及びRx 4096-QAM<242-tone MRU supportのサブドメインの設定、Tx 4096-QAM<242-tone RU supportのサブドメインの設定及びTx 4096-QAM<242-tone MRU supportのサブドメインの設定を含む。第3の識別子および第4の識別子がいずれも2つのビットを有する例は、説明のためだけであり、本開示を限定するものではないことを理解されたい。

30

【0058】

なお、上記の実施例を参照し、第1の情報は、EHT PHY能力情報に含まれることができるため、表2に示す第3の識別子(Rx 4096-QAM<242-tone RU support及びRx 4096-QAM<242-tone MRU support)と第4の識別子(Tx 4096-QAM<242-tone RU support及びTx 4096-QAM<242-tone MRU support)は、EHT PHY能力情報の識別ビットであってもよく、EHT PHY能力情報は、上述した第1のメッセージフレームにカプセル化されてもよい。

40

【0059】

次に、表3と表4を参照して第2の情報(1024-QAMの場合)の実施例を詳細に説明する。

【0060】

本開示の実施例によれば、第2の情報には、第5の識別子と第6の識別子とがさらに含まれることができる。第5の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリ

50

ソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる、第6の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが、242-toneよりも小さいリソースユニットであることを例として説明し、第2の情報は、以下の表3に示すことができる。

【表3】

Rx 1024-QAM<242-tone support	Tx 1024-QAM<242-tone support
------------------------------	------------------------------

10

【0061】

表3を参照し、一例として、Rx 1024-QAM<242-tone supportは第5の識別子に対応して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。一例として、Tx 1024-QAM<242-tone supportは第6の識別子に対応して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットが1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。QAMのタイプが異なること以外、表3に示す第5の識別子と第6の識別子の値の設定方法はそれぞれ、表1に示す第1の識別子と第2の識別子の値の設定方法に類似し、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。本開示の実施例によれば、送信側がアクセスポイント(例えば、AP MLD)の場合、第6の識別子(Tx 1024-QAM<242-tone support)は予約することができ、これは、AP MLDが全機能をサポートしている、すなわち、すべての機能をサポートしていることをデフォルトにすることができるためである。

20

【0062】

すなわち、表3を参照し説明する実施例では、1024-QAMの受信に対して、第5の識別子(例えば、1つのビットを有するRx 1024-QAM<242-tone support)のみを使用して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットのサポート能力を同時に指示することができ、1024-QAMの送信に対して、第6の識別子(例えば、1つのビットを有するTx 1024-QAM<242-tone support)を使用して、242-toneよりも小さい単一リソースユニットとマルチリソースユニットのサポート能力を同時に指示することができる。第5の識別子および第6の識別子が1つのビットを有する例は、説明のためだけであり、本開示を限定するものではないことを理解されたい。例えば、第5の識別子と第6の識別子はいずれも、242-toneよりも小さいリソースユニットのうちどのリソースユニットが1024-QAMに適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができ、QAMのタイプが異なること以外、上記の表1を参照して説明する第1の識別子と第2の識別子が複数のビットを有する実施例は、表3にも同様に適用されることができ、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

30

40

【0063】

なお、上記の実施例を参照し、第2の情報は、EHT PHY能力情報に含まれることができるため、表3に示す第5の識別子(Rx 1024-QAM<242-tone support)と第6の識別子(Tx 1024-QAM<242-tone support)は、EHT PHY能力情報の識別ビットであってもよく、EHT PHY能力情報は、上述した第1のメッセージフレームにカプセル化されてもよい。

【0064】

本開示の別の実施例では、第2の情報には、第7の識別子と第8の識別子とが含まれることができる。この実施例では、第7の識別子と第8の識別子はいずれも、複数のビット(例えば、少なくとも2つのビット)を含むことができる。例えば、第7の識別子の少な

50

くとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第7の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズのマルチリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第8の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができ、第8の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズのマルチリソースユニットが1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが、242-toneよりも小さいリソースユニットであることを例として説明し、第2の情報は、以下の表4に示すことができる。

10

【表4】

Rx 1024-QAM < 242-tone RU support	Rx 1024-QAM < 242-tone MRU support	Tx 1024-QAM < 242-tone RU support	Tx 1024-QAM < 242-tone MRU support
-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

【0065】

表4を参照し、Rx 1024-QAM < 242-tone RU supportとRx 1024-QAM < 242-tone MRU supportは、第2の情報の第7の識別子に対応することができ、すなわち、1024-QAMの受信に対して、第7の識別子は、RUとMRUを別々に識別するために、複数のビットを有することができる。表4では、Tx 1024-QAM < 242-tone RU supportとTx 1024-QAM < 242-tone MRU supportは、第2の情報の第8の識別子に対応することができ、すなわち、1024-QAMの送信に対して、第8の識別子は、RUとMRUを別々に識別するために、複数のビットを有することができる。説明の簡潔さのために、第7の識別子と第8の識別子はいずれも、2つのビットを有するものとして定義することができ、即ち、表4に示す各サブドメインは1つのビットを有することができる。しかしながら、本開示の実施例はこれに限定されず、第7の識別子と第8の識別子はいずれも、より多くのビットを有することができる。QAMのタイプが異なること以外、表4に示す第7の識別子と第8の識別子の値の設定方法はそれぞれ、表2に示す第3の識別子と第4の識別子の値の設定方法に類似し、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。本開示の実施例によれば、送信側がアクセスポイント(例えば、AP ML D)の場合、第8の識別子(Tx 1024-QAM < 242-tone RU supportとTx 1024-QAM < 242-tone MRU support)は予約することができる。

20

30

【0066】

本開示の実施例によれば、2つのビットを使用してRU及びMRUを別々識別することができる。具体的には、Rx 1024-QAM < 242-tone RU supportのサブドメインの設定及びRx 1024-QAM < 242-tone MRU supportのサブドメインの設定、Tx 1024-QAM < 242-tone RU supportのサブドメインの設定及びTx 1024-QAM < 242-tone MRU supportのサブドメインの設定を含む。表4に示す第7の識別子および第8の識別子がいずれも2つのビットを有する例は、説明のためだけであり、本開示を限定するものではないことを理解されたい。例えば、第7の識別子におけるRx 1024-QAM < 242-tone RU supportは、242-toneよりも小さい単一リソースユニットのうちどのリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。例えば、第7の識別子におけるRx 1024-QAM < 242-tone MRU support

40

50

tは、242-toneよりも小さいマルチリソースユニットのうちどのリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。同様に、第8の識別子のTx 1024-QAM<242-tone RU supportとTx 1024-QAM<242-tone MRU supportはいずれも複数のビットを有することができる。

【0067】

なお、上記の実施例を参照し、第2の情報は、EHT PHY能力情報に含まれることができるため、表4に示す第7の識別子(Rx 1024-QAM<242-tone RU support及びRx 1024-QAM<242-tone MRU support)と第8の識別子(Tx 1024-QAM<242-tone RU support及びTx 1024-QAM<242-tone MRU support)は、EHT PHY能力情報の識別ビットであってもよく、EHT PHY能力情報は、上述した第1のメッセージフレームにカプセル化されてもよい。

10

【0068】

なお、表4に示す実施例では、単一リソースユニット(RU)の場合、第1のメッセージフレームの効率的(HE)PHY能力情報要素を再利用して、第7の識別子におけるRx 1024-QAM<242-tone RU support及び第8の識別子における1024-QAM<242-tone RU supportを指示することができる。すなわち、第7の識別子の複数のビットはそれぞれ、異なる能力情報要素に含まれることができ、例えば、第7の識別子におけるRx 1024-QAM<242-tone MRU supportに対応するビットは、EHT PHY能力情報に含まれ、第7の識別子におけるRx 1024-QAM<242-tone RU supportに対応するビットは、HE PHY能力情報に含まれる。同様に、第8の識別子の複数のビットはそれぞれ、異なる能力情報要素に含まれることができ、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

20

【0069】

なお、例えば、表1と表2に従って、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されることをサポートするように第1の情報を設定する場合、表3と表4に示す第2の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが1024-QAMに適用されることをサポートするように設定されることことができる。すなわち、4096-QAMの受信と送信に対して、4096-QAMをサポートする識別子は、1024-QAMをサポートすることを間接的に識別することができる。

30

【0070】

なお、一例として、第1のメッセージフレームの第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示することに加えて、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが1024-QAMに適用されるサポート能力を同時に指示することもできる。この場合、表1に示す第1の情報は、表5に変更してもよいし、第1の情報は表1の情報と表5の情報の両方を含んでもよい。なお、表5に示す情報は、第1のメッセージフレームのEHT PHY能力情報要素に含まれてもよい。

40

【表5】

Rx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone support	Tx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone support
---------------------------------------	---------------------------------------

【0071】

表5を参照し、Rx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone sup

50

portに対応する識別子は、242-toneよりも小さいリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができる。例えば、この識別子が1に設定されている場合、242-toneよりも小さいすべてのリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの受信に適用されることがサポートされるように指示し、この識別子が0に設定されている場合、242-toneよりも小さいすべてのリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの受信に適用されることがサポートされないように指示する。

【0072】

表5では、Tx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone supportに対応する識別子は、242-toneよりも小さいリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。例えば、この識別子が1に設定されている場合、242-toneよりも小さいすべてのリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの送信に適用されることがサポートされるように指示し、この識別子が0に設定されている場合、242-toneよりも小さいすべてのリソースユニット(RUとMRUとを含む)が4096-QAMと1024-QAMの送信に適用がサポートされないように指示する。

10

【0073】

すなわち、表5では、4096-QAMと1024-QAMの受信または送信について、1つのビットを使用して4096-QAMと1024-QAMのサポート能力を同時に識別することができるが、これは一例であり、本開示はこれに限定されない。

20

【0074】

表5を参照して上述した設定値は例示的なものであり、本開示を制限するものではなく、例えば、表5に記載のTx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone supportとTx 4096-QAM&1024-QAM<242-tone supportはいずれも、242-toneよりも小さい単一リソースユニットのうちどのリソースユニットが4096-QAMと1024-QAMに適用されるかを選択的にサポートすることを指示するために、複数のビットを有することができる。なお、表5に示す識別子は、表1~表4を参照して上述した実施例と組み合わせてもよく、簡略化のために、重複する説明はここで省略する。

30

【0075】

なお、本開示の表1~表4の各要素は独立して存在し、これらの要素は例示的に同じ表に記載されているが、表のすべての要素が表に示すように同時に存在しなければならないことを意味するわけではないことが理解されるべきである。ここで、各要素の値は、表1~表4の他の元素に依存しない値である。従って、当業者は、本開示の表1~表4の各要素の値が独立する実施例であることを理解するべきである。

【0076】

図2に戻ると、ステップ220において、第1のメッセージフレームを送信することができる。第1のメッセージフレームを送信するための接続は、ステップ210において第1のメッセージフレームを決定するための接続と同じであってもよく、異なってもよいが、本開示では特に限定されない。送信側は、第1の情報及び/又は第2の情報を運ぶ第1のメッセージフレームを送信することによって、受信側にその能力情報を通知することができる。これによって、送信側と受信側が対応する能力に基づいて通信することができる。

40

【0077】

図3は、本開示の実施例による別の通信方法のフローチャートである。図3に示す通信方法は受信側で実行される方法であってもよく、図2と対応して、受信側は上述のnon-AP STA MLDとAP MLDのいずれかであってもよい。

【0078】

50

図3を参照し、ステップ310において、第1のメッセージフレームを受信することができる。マルチ接続通信の場合、受信側は、複数の接続のうちのいずれかの接続を介して第1のメッセージフレームを受信することができる。

【0079】

本開示の実施例では、第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示することができる。

【0080】

本開示の実施例によれば、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットは、242-toneよりも小さいリソースユニットである。

10

【0081】

本開示の実施例によれば、第1の情報には、第1の識別子と第2の識別子とが含まれ得る。第1の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第2の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。この実施例は、表1を参照して上述した実施例に類似することができ、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

【0082】

本開示の別の実施例によれば、第1の情報には、第3の識別子と第4の識別子とが含まれ得る。第3の識別子と第4の識別子はいずれも、複数のビットを有することができる。例えば、第3の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第3の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズのマルチリソースユニットが4096-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第4の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができ、第4の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズのマルチリソースユニットが4096-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。この実施例は、表2を参照して上述した実施例に類似することができ、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

20

30

【0083】

本開示の別の実施例では、第1のメッセージフレームは第2の情報をさらに含むことができる。第2の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが1024-QAMに適用されるサポート能力を指示することができる。

【0084】

本開示の実施例によれば、第2の情報には、第5の識別子と第6の識別子とがさらに含まれる。第5の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第6の識別子は、第1のサイズの単一リソースユニットとマルチリソースユニットが1024-QAMの送信に適用されるサポート能力を指示することができる。この実施例は、表3を参照して上述した実施例に類似することができ、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

40

【0085】

本開示の別の実施例によれば、第2の情報には、第7の識別子と第8の識別子とが含まれ得る。第7の識別子と第8の識別子はいずれも、複数のビットを有することができる。例えば、第7の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第7の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズのマルチリソースユニットが1024-QAMの受信に適用されるサポート能力を指示することができ、第8の識別子の少なくとも1つのビットは、第1のサイズの単一リソースユニットが1024-QAMの送信に適

50

用されるサポート能力を指示することができ、第 8 の識別子の少なくとも 1 つのビットは、第 1 のサイズのマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M の送信に適用されるサポート能力を指示することができる。この実施例は、表 4 を参照して上述した実施例に類似することができる。この実施例は、表 4 を参照して上述した実施例に類似することができる。簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

【 0 0 8 6 】

本開示の実施例によれば、第 1 の情報が、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される場合、第 2 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されることをサポートするように設定される。例えば、表 5 を参照して上記した実施例はここに適用されてもよく、簡略化のために、ここでは重複する説明は省略する。この場合、例えば、受信側は、第 1 の情報を解析することによって、4 0 9 6 - Q A M と 1 0 2 4 - Q A M のサポート能力を同時に知ることができる。

10

【 0 0 8 7 】

本開示の実施例によれば、第 1 の情報及び/又は第 2 の情報は、第 1 のメッセージフレームの極めて高いスループットの物理層能力情報に含まれる。

【 0 0 8 8 】

図 3 を引き続き参照し、ステップ 3 2 0 において、第 1 のメッセージフレームに基づいて通信動作を実行することができる。例えば、受信側は、第 1 のメッセージフレームに運ばれている第 1 の情報及び/又は第 2 の情報を解析することによって、送信側の能力情報を取得して、適切な通信リソース、変調方式、及び/又は通信方式を選択して通信を実行することができる。

20

【 0 0 8 9 】

図 2 と図 3 を参照して説明した通信方法は、単一リソースユニットとマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M と 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を識別することができる。スペクトル利用率を高めることができる。

【 0 0 9 0 】

図 4 は、本開示の例示的な実施例による通信機器のブロック図である。図 4 に示す通信機器は、A P M L D 又は n o n - A P S T A M L D などのマルチ接続機器に適用することができる。しかしながら、これは例示であり、本開示はこれに限定されない。

30

【 0 0 9 1 】

図 4 を参照し、通信機器 4 0 0 は、処理モジュール 4 1 0 と送受信モジュール 4 2 0 とを含むことができる。一実施例では、図 4 に示す通信機器は、図 2 に示す方法を実行するために送信側に適用することができる。別の実施例では、図 4 に示す通信機器は、図 3 に示す方法を実行するために受信側に適用することができる。

【 0 0 9 2 】

実施例によれば、図 4 に示す通信機器 4 0 0 は送信側に適用することができる。この場合、処理モジュール 4 1 0 は、第 1 のメッセージフレームを決定するように構成され、ここで、第 1 のメッセージフレームには第 1 の情報が含まれ、第 1 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 4 0 9 6 - Q A M に適用されるサポート能力を指示することができる。送受信モジュール 4 2 0 は、第 1 のメッセージフレームを送信するように構成されることができる。なお、第 1 のメッセージフレームは第 2 の情報をさらに含むことができ、第 2 の情報は、第 1 のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが 1 0 2 4 - Q A M に適用されるサポート能力を指示することができる。すなわち、通信機器 4 0 0 は、図 2 を参照して説明した通信方法を実行することができる。第 1 の情報と第 2 の情報は、表 1 と表 4 を参照して上述した実施例に類似してもよく、また、表 5 を参照して説明した実施例は、図 4 の実施例にも適用できるので、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

40

【 0 0 9 3 】

図 4 に示す通信機器 4 0 0 は受信側に適用される。この場合、送受信モジュール 4 2 0

50

は、第1のメッセージフレームを受信するように構成され、ここで、第1のメッセージフレームには第1の情報が含まれ、第1の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが4096-QAMに適用されるサポート能力を指示することができ、処理モジュール410は、第1のメッセージフレームに基づいて通信動作を実行するように構成され、例えば、処理モジュール410は、第1のメッセージフレームに基づいて、送受信モジュール420を制御して通信動作を実行させることができる。例えば、処理モジュール410は、第1のメッセージフレームに運ばれている第1の情報及び/又は第2の情報を解析することによって、送信側の能力情報を取得して、適切な通信リソース、変調方式、及び/又は通信方式を選択して通信を実行することができる。なお、第1のメッセージフレームは第2の情報をさらに含むことができ、第2の情報は、第1のサイズの単一リソースユニット及び/又はマルチリソースユニットが1024-QAMに適用されるサポート能力を指示することができる。この場合、通信機器400は、図3を参照して説明した通信方法を実行することができ、第1の情報と第2の情報は、表1と表4を参照して上述した実施例に類似してもよく、また、表5を参照して説明した実施例は、図4の実施例にも適用できるので、簡略化のために、ここでは重複する説明を省略する。

10

【0094】

なお、図4に示す通信機器400は単なる例示であり、本開示の実施例はこれに限定されず、例えば、通信機器400は他のモジュール、例えば、メモリモジュールなどを含んでもよい。なお、マルチ接続通信機器400の各モジュールは、より複雑なモジュールに結合されてもよいし、より多くの個別のモジュールに分割されていてもよい。

20

【0095】

本開示の実施例による通信機器400は、単一リソースユニットとマルチリソースユニットが4096-QAMと1024-QAMに適用されるサポート能力を識別することができ、スペクトル利用率を高めることができる。

【0096】

本開示の実施例によって提供される方法と同じ原理に基づいて、本開示の実施例は、プロセッサとメモリとを含む電子機器を提供し、メモリには、機械読み取り可能な命令(「コンピュータプログラム」と呼ぶこともできる)が記憶され、プロセッサは、図2および図3を参照して説明した方法を実現するために、機械読み取り可能な命令を実行するために使用される。

30

【0097】

本開示の実施例は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供し、このコンピュータ読み取り可能な記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶され、コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される場合、図2と図3を参照して説明した方法が実現される。

【0098】

例示的な実施例では、プロセッサは、本開示に関連して説明されたさまざまな例示的な論理ブロック、モジュール、および回路、例えば、CPU(Central Processing Unit、中央プロセッサ)、汎用プロセッサ、DSP(Digital Signal Processor、データ信号プロセッサ)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit、特定用途向け集積回路)、FPGA(Field Programmable Gate Array、フィールドプログラマブルゲートアレイ)またはその他のプログラマブル論理機器、トランジスタ論理機器、ハードウェアコンポーネント、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。プロセッサは計算機能を実現する組み合わせでもよく、例えば、1つまたは複数のマイクロプロセッサの組み合わせ、DSPとマイクロプロセッサの組み合わせなどを含む。

40

【0099】

例示的な実施例では、メモリは、例えば、ROM(Read Only Memory、

50

リードオンリーメモリ)、RAM(Random Access Memory、ランダムアクセスメモリ)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory、電氣的に消去可能なプログラマブルなリードオンリーメモリ)、CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory、リードオンリーメモリー)、または他の光ディスクストレージ、CDストレージ(圧縮ディスク、レーザーディスク、ディスク、デジタル汎用ディスク、ブルーレイディスクなどを含む)、ディスク記憶媒体または他の磁気記憶機器であってもよく、または命令またはデータ構造の形式を有するプログラムコードを運ぶまたは記憶し、コンピュータによってアクセス可能な他の任意の媒体に使用することができるが、これに限定されない。

10

【0100】

図面のフローチャートの各ステップは矢印の指示に従って順次表示されるが、必ずしも矢印の指示に従って順次実行されるわけではないことを理解すべきである。本明細書に明示的に記載されていない限り、これらのステップの実行には厳密な順序制限はなく、他の順序で実行することができる。さらに、図面のフローチャートにおけるステップの少なくとも一部は、必ずしも同じタイミングで実行されるのではなく、異なるタイミングで実行されることができ、その実行順序も必ずしも順序ではなく、他のステップまたは他のステップのサブステップまたはフェーズの少なくとも一部と交代または交互に実行されることができ、複数のサブステップまたは複数のフェーズを含むことができる

20

【0101】

本開示は、本開示のいくつかの実施例を参照して図示および説明されたが、本開示の範囲を逸脱することなく、形式および詳細に様々な変更が可能であることを当業者は理解すべきである。従って、本開示の範囲は、実施例に限定されるものではなく、添付の請求項およびその均等物によって限定されるべきである。

30

40

50

【図面】
【図 1】

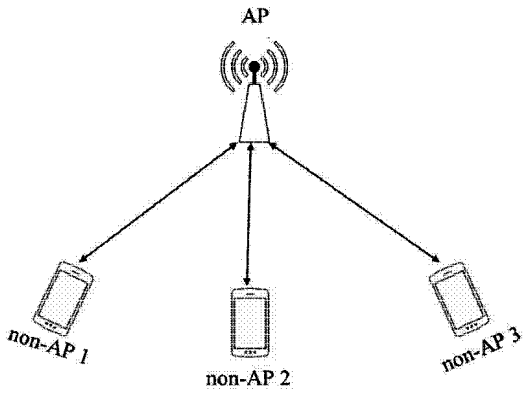
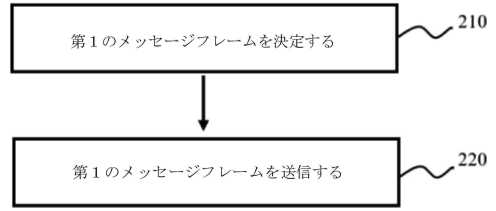


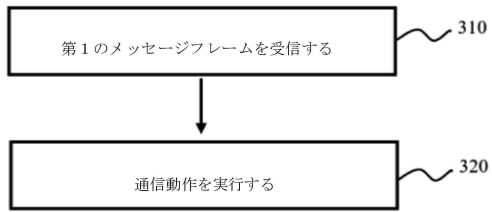
图 1

【図 2】

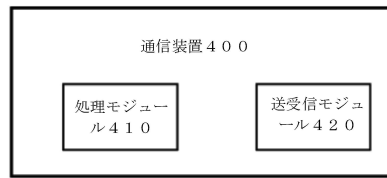


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 大貫 敏史
(74)代理人 100117189
弁理士 江口 昭彦
(74)代理人 100134120
弁理士 内藤 和彦
(74)代理人 100108213
弁理士 阿部 豊隆
(72)発明者 ドン, シェンドン
中華人民共和国, ベイジン 100085 ハイディアン ディストリクト ミドル シーアールチー
ロード ヤード 33 ビルディング 6 フロア 8 ナンバー018
- 審査官 吉村 伊佐雄
(56)参考文献 米国特許出願公開第2019/0327740 (US, A1)
国際公開第2020/175050 (WO, A1)
Steve Shellhammer (Qualcomm), PDT EHT PHY Capabilities Information Field, IEEE 802.11-21/0224r2, IEEE, インターネット <URL:https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/21/11-21-0224-02-00be-pdt-eh-phy-capabilities-information-field.docx>, 2021年02月22日, 7-8,17-18ページ
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04W4/00 - 99/00