

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7575584号
(P7575584)

(45)発行日 令和6年10月29日(2024.10.29)

(24)登録日 令和6年10月21日(2024.10.21)

(51)国際特許分類

F I

H O 4 W 72/23 (2023.01)

H O 4 W 72/23

H O 4 W 8/22 (2009.01)

H O 4 W 8/22

H O 4 W 72/0457(2023.01)

H O 4 W 72/0457 1 1 0

請求項の数 23 (全74頁)

(21)出願番号	特願2023-520356(P2023-520356)	(73)特許権者	503433420
(86)(22)出願日	令和3年1月5日(2021.1.5)		華為技術有限公司
(65)公表番号	特表2023-550243(P2023-550243 A)		HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
(43)公表日	令和5年12月1日(2023.12.1)		中華人民共和國 5 1 8 1 2 9 広東省深
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/070379		▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベ
(87)国際公開番号	WO2022/147669		ン▼公樓
(87)国際公開日	令和4年7月14日(2022.7.14)		Huawei Administrat
審査請求日	令和5年5月17日(2023.5.17)		ion Building, Banti
			an, Longgang Distri
			ct, Shenzhen, Guang
			dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C
			hina
		(74)代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法および通信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信方法であって、

端末デバイスによって、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信するステップであって、前記第1の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第1のサイズの周波数範囲を使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示し、前記第1の情報はサウンディング参照信号（SRS）である、ステップと、

前記端末デバイスによって、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信するステップであって、前記第2の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第2のサイズの周波数範囲を使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示し、前記第2の情報はデータまたは制御情報の少なくとも一方を含む、ステップと、

前記端末デバイスによって、第1の構成情報を取得するステップであって、前記第1の構成情報は、前記第1の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第1の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが周波数範囲の前記第1のサイズ以下である、ステップと、

前記端末デバイスによって、第2の構成情報を取得するステップであって、前記第2の構成情報は、前記第2の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第2の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが周波数範囲の前記第2のサイズ以下である、ステップと

を含み、前記第1のサイズが前記第2のサイズよりも大きい、方法。

【請求項 2】

前記第1のサイズは予め定義され、前記第2のサイズは予め定義される、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記第1のサイズは第1のサイズのセットに属し、前記第2のサイズは第2のサイズのセットに属し、前記第1のサイズのセット内の少なくとも1つのサイズは前記第2のサイズよりも大きい、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記方法は、
前記端末デバイスによって、前記第1のネットワークデバイスまたは前記第2のネットワークデバイスに第3の能力情報を送信するステップ
をさらに含み、
前記第3の能力情報は、
前記端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での前記第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または
前記端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって前記第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であること
を示す、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記方法は、
前記端末デバイスによって、前記第1のネットワークデバイスまたは前記第2のネットワークデバイスに第4の能力情報を送信するステップ
をさらに含み、
前記第4の能力情報は、
前記端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での前記第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または
前記端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって前記第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であること
を示す、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 6】

NはM未満であるか、または
NはM以下である、請求項5に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記第1のネットワークデバイスは測位サーバであり、前記第2のネットワークデバイスは基地局であるか、または
前記第1のネットワークデバイスと前記第2のネットワークデバイスとは同じ基地局である、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

通信方法であって、
ネットワークデバイスによって、端末デバイスから第1の能力情報を受信するステップであって、前記第1の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第1のサイズの周波数範囲を使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示し、前記第1の情報はサウンディング参照信号（SRS）である、ステップと、
前記ネットワークデバイスによって、前記端末デバイスから第2の能力情報を受信するステップであって、前記第2の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第2のサイズの周波数範囲を使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示し、前記第2の情報はデータまたは制御情報の少なくとも一方を含む、ステップと、
前記ネットワークデバイスによって、前記端末デバイスに第1の構成情報を送信するステップであって、前記第1の構成情報は、前記第1の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第1の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが前記第1の

40

50

サイズ以下である、ステップと、

前記ネットワークデバイスによって、前記端末デバイスに第2の構成情報を送信するステップであって、前記第2の構成情報は、前記第2の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第2の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが前記第2のサイズ以下である、ステップと

を含み、前記第1のサイズが前記第2のサイズよりも大きい、方法。

【請求項9】

前記第1のサイズは予め定義され、前記第2のサイズは予め定義される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のサイズは第1のサイズのセットに属し、前記第2のサイズは第2のサイズのセットに属し、前記第1のサイズのセット内の少なくとも1つのサイズは前記第2のサイズよりも大きい、請求項8または9に記載の方法。

【請求項11】

前記方法は、

前記ネットワークデバイスによって、前記端末デバイスから第3の能力情報を受信するステップ

をさらに含み、

前記第3の能力情報は、

前記端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での前記第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または

前記端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって前記第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であること

を示す、請求項8から10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記方法は、

前記ネットワークデバイスによって、前記端末デバイスから第4の能力情報を受信するステップ

をさらに含み、

前記第4の能力情報は、

前記端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での前記第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

前記端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって前記第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であること

を示す、請求項8から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

NはM未満であるか、または

NはM以下である、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記ネットワークデバイスは基地局である、請求項8から13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信するように構成されたトランシーバモジュールであって、前記第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1のサイズの周波数範囲を使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示し、前記第1の情報はサウンディング参照信号（SRS）であり、

前記トランシーバモジュールが、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、前記第2の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第2のサイズの周波数範囲を使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示し、前記第2の情報はデータまたは制御情報の少なくとも一方を含む、ように構成された、トランシーバモジュールと、

10

20

30

40

50

第1の構成情報を取得するように構成された処理モジュールであって、前記第1の構成情報は、前記第1の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第1の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが前記第1のサイズ以下であり、

前記処理モジュールが第2の構成情報を取得し、前記第2の構成情報は、前記第2の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第2の構成情報によって示される周波数範囲の前記サイズが前記第2のサイズ以下である、ように構成された、処理モジュールと

を備え、前記第1のサイズが前記第2のサイズよりも大きい、通信装置。

【請求項16】

通信装置であって、前記通信装置は処理モジュールとトランシーバモジュールとを備え、

前記処理モジュールは、前記トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスから第1の能力情報を受信し、前記第1の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第1のサイズの周波数範囲を使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示し、前記第1の情報はサウンディング参照信号（SRS）である、ように構成されており、

前記処理モジュールは、前記トランシーバモジュールを使用することによって、前記端末デバイスから第2の能力情報を受信し、前記第2の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第2のサイズの周波数範囲を使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示し、前記第2の情報はデータまたは制御情報の少なくとも一方を含む、ように構成されており、

前記処理モジュールは、前記トランシーバモジュールを使用することによって前記端末デバイスに第1の構成情報を送信し、前記第1の構成情報は、前記第1の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第1の構成情報によって示される前記サイズが前記第1のサイズ以下である、ように構成されており、

前記処理モジュールは、前記トランシーバモジュールを使用することによって前記端末デバイスに第2の構成情報を送信し、前記第2の構成情報は、前記第2の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第2の構成情報によって示される前記サイズが前記第2のサイズ以下である、ように構成されており、

前記第1のサイズが前記第2のサイズよりも大きい、通信装置。

【請求項17】

通信システムであって、前記通信システムは、端末デバイスとネットワークデバイスとを備え、

前記端末デバイスは、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されており、

前記ネットワークデバイスは、請求項8から14のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されている、通信システム。

【請求項18】

通信システムであって、前記通信システムは、端末デバイスと、第1のネットワークデバイスと、第2のネットワークデバイスとを備え、

前記端末デバイスは、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されており、

前記第1のネットワークデバイスは、前記端末デバイスから第1の能力情報を受信し、前記第1の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第1のサイズの周波数範囲を使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示し、前記第1の情報はサウンディング参照信号（SRS）である、ように構成されており、

前記第2のネットワークデバイスは、前記端末デバイスから第2の能力情報を受信し、前記第2の能力情報は、前記端末デバイスが最大で第2のサイズの周波数範囲を使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示し、前記第2の情報はデータまたは制御情報の少なくとも一方を含む、ように構成されており、

前記第1のネットワークデバイスは、前記端末デバイスに第1の構成情報を送信し、前記第1の構成情報は、前記第1の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第

10

20

30

40

50

1の構成情報によって示される前記サイズが前記第1のサイズ以下である、ように構成されており、

前記第2のネットワークデバイスは、前記端末デバイスに第2の構成情報を送信し、前記第2の構成情報は、前記第2の情報のために構成された周波数範囲のサイズを示し、前記第2の構成情報によって示される前記サイズが前記第2のサイズ以下である、ように構成されており、

前記第1のサイズが前記第2のサイズよりも大きい、通信システム。

【請求項19】

前記第1のネットワークデバイスは測位サーバであり、前記第2のネットワークデバイスは基地局であるか、または

前記第1のネットワークデバイスと前記第2のネットワークデバイスとは同じ基地局である、請求項18に記載の通信システム。

【請求項20】

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記記憶媒体は少なくとも1つの命令を記憶しており、前記命令がコンピュータ上で実行されると、前記コンピュータが請求項1から7のいずれか一項に記載の通信方法を行うことを可能にされる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項21】

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記記憶媒体は少なくとも1つの命令を記憶しており、前記命令がコンピュータ上で実行されると、前記コンピュータが請求項8から14のいずれか一項に記載の通信方法を行うことを可能にされる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項22】

コンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムは1つまたは複数のコンピュータプログラム命令を含み、前記コンピュータプログラム命令がロードされ、コンピュータ上で実行されると、前記コンピュータが請求項1から7のいずれか一項に記載の通信方法を行うことを可能にされる、コンピュータプログラム。

【請求項23】

コンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムは1つまたは複数のコンピュータプログラム命令を含み、前記コンピュータプログラム命令がロードされ、コンピュータ上で実行されると、前記コンピュータが請求項8から14のいずれか一項に記載の通信方法を行うことを可能にされる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願の実施形態は通信分野に関し、特に、通信方法および通信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、5Gシステムには、高度モバイルブロードバンド（enhanced mobile broadband、eMBB）ユーザ機器（user equipment、UE）が存在する。加えて、モノのインターネットサービス（ウェアラブル、産業用センサ、ビデオ監視など）は、端末デバイスの低コストおよび低複雑度の要件を有するので、低減能力（reduced capability、RedCap）UEが提案されている。このタイプのUEは、低複雑度（または低減能力、または低コスト）UEと呼ばれる。eMBB UEと比較して、RedCap UEは、低デバイス複雑度および低デバイスサイズ、という特性のうちの1つまたは複数を有する。

【0003】

前述の説明に基づき、異なるタイプのUEは異なる要件を有する。現在、RedCap UEと異なるネットワークデバイスとの間の通信問題に適用できる関連技術はない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本出願の実施形態は、通信方法および通信装置を提供する。端末デバイスは、参照信号

10

20

30

40

50

の送信および／または受信をサポートする能力情報を独立して報告する。これは、参照信号の送信および／または受信をサポートする端末デバイスの通信問題を解決する。

【0005】

前述の技術的問題を解決するため、本出願の実施形態は以下の技術的解決策を提供する。

【0006】

第1の態様によれば、本出願の一実施形態は、通信方法を提供する。通信方法は、端末デバイスが、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信するステップであって、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む、ステップと、端末デバイスが、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信するステップであって、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ステップと、端末デバイスが、第1の構成情報を取得するステップであって、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ステップと、端末デバイスが、第2の構成情報を取得するステップであって、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ステップと、を含む。

【0007】

前述の技術的解決策では、端末デバイスは、少なくとも1つのネットワークデバイスへの通信接続を確立しうる。例えば、端末デバイスは、ネットワークデバイスに複数の能力情報を報告してもよい。端末デバイスは、1つのネットワークデバイスに複数の能力情報を報告してもよいし、または端末デバイスは、異なるネットワークデバイスに複数の能力情報を別々に報告する。例えば、端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。端末デバイスは、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し（第2のネットワークデバイスと第1のネットワークデバイスとは同じネットワークデバイスであってもよい）、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。端末デバイスは、第1の構成情報を取得し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。端末デバイスは、第2の構成情報を取得し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって参照信号の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよく、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよい。これは、端末デバイスが第1の数量のリソースを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することを回避し、これは、端末デバイスの複雑度を低減し、端末デバイスの電力消費オーバーヘッドを削減する。

【0008】

可能な一実装形態では、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

【0009】

前述の技術的解決策では、第1の数量は第1の能力情報で示されるリソースの数量であり、第2の数量は第2の能力情報で示されるリソースの数量である。第1の能力情報は、第1の情報に対応するリソースを要求するために使用され（例えば、第1の情報は参照信号であり）、第2の能力情報は、第2の情報に対応するリソースを要求するために使用される（例えば、第2の情報はデータまたは制御情報である）。この場合、第1の数量は第2の数量よりも大きい。言い換えれば、端末デバイスは、参照信号を送信するための大数量のリソ

10

20

30

40

50

ースを要求し、データを送信するための小数量のリソースを要求しうる。したがって、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。

【0010】

可能な一実装形態では、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は予め定義されており、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

10

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きい。

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量以下である。

【0011】

前述の技術的解決策では、第1の数量と第2の数量とは端末デバイスによって別々に決定される。例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。第1の数量のセットの実装形態は、本出願のこの実施形態では限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでもよいし、複数の構成要素を含んでもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

20

【0012】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は予め定義されており、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きく、第2の数量は端末デバイスによって予め定義されている。例えば、端末デバイスは、第2の数量の帯域幅が20MHz、40MHz、もしくは5MHzであることを予め定義するか、または第2の数量の帯域幅が51個のリソースブロック（もしくは106個のリソースブロック、もしくは11個のリソースブロック）であることを予め定義する。第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでもよいし、複数の構成要素を含んでもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

30

【0013】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。本出願のこの実施形態では、第1の数量のセットおよび第2の数量のセットの実装形態は限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでもよいし、複数の構成要素を含んでもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第2の数量のセットは、1つの構成要素を含んでもよいし、複数の構成要素を含んでもよく、構成要素は、第2の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

40

【0014】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量

50

よりも大きい。本出願のこの実施形態では、第1の数量のセットおよび第2の数量のセットの実装形態は限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第2の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第2の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

【0015】

本出願のこの実施形態では、第1の数量および第2の数量の具体的な値は、予め定義されてもよい。端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、第1の数量が有効であるかどうかを示してもよい。加えて、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、第2の数量が有効であるかどうかを示してもよい。端末デバイスは、第1の能力情報と第2の能力情報とを別々に構成しうることにより留意されたい。第1の数量が第2の数量よりも大きい場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。第1の数量が第2の数量以下である場合、測位参照信号の送信帯域幅能力がデータ送信の帯域幅能力未満である可能性があり、測位参照信号は全帯域幅で送信されない場合がある。これは、UEの電力消費を効果的に削減することができる。

【0016】

可能な一実装形態では、リソースは、帯域幅、リソースブロック、キャリア、サブバンド、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、サブキャリア間隔、帯域幅部分BWP、周波数ホッピング間隔、および特定の時間範囲内の周波数ホップの数のうちの1つまたは複数である。

【0017】

前述の技術的解決策では、本出願のこの実施形態で定義されるリソースは、複数の実装形態を有する。例えば、リソースは帯域幅であってもよいし、リソースはリソースブロックであってもよい。これは、本出願のこの実施形態では限定されない。帯域幅、リソースブロック、キャリア、サブバンド、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、サブキャリア間隔、BWP、周波数ホッピング間隔、および特定の時間範囲内の周波数ホップの数の関連概念は、本明細書では再度説明されない。

【0018】

可能な一実装形態では、方法は、
端末デバイスが、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第3の能力情報を送信するステップ
をさらに含む。

【0019】

第3の能力情報は、
端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または
端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であること
を示す。

【0020】

前述の技術的解決策では、第3の能力情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。例えば、第3の能力情報は1ビットの指示情報であってもよく、指示情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。加えて、第3の能力情報は、端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数で

10

20

30

40

50

あることを示す。例えば、Mの値は、第3の能力情報で搬送されてもよい。端末デバイスが最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって使用される最大数のキャリアがM個のキャリアでありうることを意味する。端末デバイスは第3の能力情報を送信するので、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスがキャリアアグリゲーションを使用するかどうかを決定し、アグリゲーションに使用されるキャリアの数を決定しうる。

【0021】

可能な一実装形態では、方法は、

端末デバイスが、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第4の能力情報を送信するステップ

をさらに含む。

【0022】

第4の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であること

を示す。

【0023】

前述の技術的解決策では、第4の能力情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。例えば、第4の能力情報は1ビットの指示情報であってもよく、指示情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないことを示す。加えて、第4の能力情報は、端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であることを示す。例えば、Nの値は、第4の能力情報で搬送されてもよい。端末デバイスが最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって使用される最大数のキャリアがN個のキャリアでありうることを意味する。端末デバイスは第4の能力情報を送信するので、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスがキャリアアグリゲーションを使用しないと決定し、アグリゲーションに使用されるキャリアの数を決定しうる。

【0024】

可能な一実装形態では、NはM未満であるか、または

NはM以下である。

【0025】

前述の技術的解決策では、NがM未満である場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件は、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。NがM以下であることは、NがM未満であるか、またはN=Mであることを意味する。NがM未満である場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件は、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。N=Mである場合、測位参照信号の送信帯域幅能力はデータ送信の帯域幅能力と等しい。これは、測位参照信号の送信帯域幅およびデータ送信の帯域幅の構成方式を単純化する。

【0026】

可能な一実装形態では、方法は、

端末デバイスが、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第5の能力情報を送信するステップ

をさらに含む。

【0027】

第5の能力情報は、

端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、

10

20

30

40

50

端末デバイスが、第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、または

端末デバイスが、第1のアルゴリズムおよび第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートすること

を示す。

【0028】

第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとは異なるアルゴリズムである。

【0029】

前述の技術的解決策では、本出願のこの実施形態のアルゴリズムは、シーケンス生成方法であってもよい。異なるアルゴリズムによって生成されたシーケンスの内容または数量は完全に同じではない。例えば、第1のアルゴリズムがシーケンスを生成するときに使用されるシーケンスIDは {0, ..., 1023} の範囲内である。例えば、第2のアルゴリズムがシーケンスを生成するときに使用されるシーケンスIDは {0, ..., 65535} の範囲内である。

10

【0030】

可能な一実装形態では、方法は、

端末デバイスが、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第6の能力情報を送信するステップ

をさらに含む。

【0031】

20

第6の能力情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、という情報のうちの少なくとも1つのタイプを含む。

【0032】

スクランブリングコード情報は、スクランブリングコード範囲およびスクランブリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0033】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0034】

30

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0035】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0036】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

40

【0037】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0038】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信

50

した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0039】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0040】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0041】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0042】

前述の技術的解決策では、端末デバイスは第6の能力情報を取得する。第6の能力情報は複数の実装形態を有する。例えば、第6の能力情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。端末デバイスは、第6の能力情報を使用することによって第1のネットワークデバイスに、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報についての端末機器の能力を示しうる。

【0043】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を含む。

【0044】

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含むか、または

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、もしくは第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成し、第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとが異なるアルゴリズムであること、を含む。

【0045】

前述の技術的解決策では、端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0046】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報の送信および／または受信に関する情報を含む。

【0047】

第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0048】

スクランブリングコード情報は、スクランブリングコード範囲およびスクランブリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0049】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

10

20

30

40

50

【0050】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0051】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0052】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0053】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0054】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0055】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0056】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0057】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0058】

前述の技術的解決策では、端末デバイスは第1の構成情報を取得する。第1の構成情報は複数の実装形態、例えば、第1の情報の送信および／または受信に関する情報、例えば、第1の情報の送信に関する情報、または第1の情報の受信に関する情報を有する。第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報の送信および／または受信のための構成を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0059】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、周波数ホッピングが使用可能であるかどうか、周波数ホッピング時間領域構成、および周波数ホッピング周波数領域構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0060】

周波数ホッピング時間領域構成は、開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム構成またはスロット構成、のうちの少なくとも1つを含

10

20

30

40

50

む。

【0061】

周波数ホッピング周波数領域構成は、開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数、各ホップに対応するリソース幅、特定の時間に対応する周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセット、のうちの少なくとも1つを含む。

【0062】

前述の技術的解決策では、周波数ホッピングが使用可能であるかどうかは、周波数ホッピングが使用可能であるか、それとも周波数ホッピングが使用可能ではないかでありうる。加えて、第1の構成情報は、周波数ホッピング時間領域構成および周波数ホッピング周波数領域構成をさらに含んでもよい。したがって、端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報の送信および／または受信のための周波数ホッピング情報を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

10

【0063】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、または{第2のモード、周波数ホッピングなし}、のうちの1つであることを示す。

【0064】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

20

【0065】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0066】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0067】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0068】

前述の技術的解決策では、第1の情報を送信および／または受信する複数の方式が予め定義されうる。例えば、方式は、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、および{第2のモード、周波数ホッピングなし}を含みうる。第1の構成情報は、前述の方式のうちの1つを示しうる。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

30

【0069】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、または{第1のモード、周波数ホッピング}、うちの1つであることを示す。

40

【0070】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0071】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0072】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

50

【0073】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0074】

前述の技術的解決策では、第1の情報を送信および／または受信する複数の方式が予め定義されうる。例えば、方式は、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、および{第1のモード、周波数ホッピング}を含みうる。第1の構成情報は、前述の方式のうちの1つを示しうる。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

10

【0075】

可能な一実装形態では、端末デバイスは、予め定義された送信および／または受信方式で第1の情報を送信および／または受信する。

【0076】

予め定義された送信および／または受信方式は、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以上である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピングなし方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以下である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピング方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信するか、または端末デバイスによって、周波数ホッピング指示に基づいて第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

20

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以上である場合、端末デバイスによって、キャリアアグリゲーション方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、または

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以下である場合、端末デバイスによって、シングルキャリア方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること

のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0077】

前述の技術的解決策では、複数の送信および／または受信方式が予め定義されてもよく、トリガ条件が各方式で設定されてもよい。トリガ条件は、第1の情報、第1の数量、および第2の数量によって占有されるリソースの数量に基づいて設定される条件であってもよい。対応するトリガ条件が満たされると、端末デバイスは、予め定義された方式で第1の情報を送信および／または受信する。したがって、端末デバイスは、予め定義された方式で、第1の情報を送信および／または受信するために使用される周波数ホッピング情報およびキャリアアグリゲーション情報を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0078】

40

可能な一実装形態では、第1のネットワークデバイスは測位サーバであり、第2のネットワークデバイスは基地局であるか、または

第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスとは同じ基地局である。

【0079】

第2の態様によれば、本出願の一実施形態は、以下を含む通信方法をさらに提供する。

【0080】

ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を受信するステップであって、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む、ステップ、

50

ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信するステップであって、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ステップ、

ネットワークデバイスが、端末デバイスに第1の構成情報を送信するステップであって、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ステップ、ならびに

ネットワークデバイスが、端末デバイスに第2の構成情報を送信するステップであって、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ステップ。

10

【0081】

可能な一実装形態では、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

【0082】

可能な一実装形態では、方法は、

ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第3の能力情報を受信するステップ

をさらに含む。

【0083】

第3の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または

20

端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であること

を示す。

【0084】

可能な一実装形態では、方法は、

ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第4の能力情報を受信するステップ

をさらに含む。

【0085】

第4の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

30

端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であること

を示す。

【0086】

可能な一実装形態では、方法は、

ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第5の能力情報を受信するステップ

をさらに含む。

40

【0087】

第5の能力情報は、

端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、

端末デバイスが、第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、または

端末デバイスが、第1のアルゴリズムおよび第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートすること

を示す。

【0088】

50

第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとは異なるアルゴリズムである。

【0089】

可能な一実装形態では、方法は、
ネットワークデバイスが、端末デバイスによって送信された第6の能力情報を受信する
ステップ
をさらに含む。

【0090】

第6の能力情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、という情報のうちの少なくとも1つのタイプを含む。

10

【0091】

スクランブリングコード情報は、スクランブリングコード範囲およびスクランブリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0092】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0093】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0094】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

20

【0095】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

30

【0096】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0097】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

40

【0098】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0099】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0100】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

50

【0101】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、
第1の情報を送信および／または受信する方式の構成
を含む。

【0102】

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含むか、または

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、もしくは第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成し、第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとが異なるアルゴリズムであること、を含む。

10

【0103】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報の送信および／または受信に関する情報を含む。

【0104】

第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0105】

スクランブリングコード情報は、スクランブリングコード範囲およびスクランブリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

20

【0106】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0107】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0108】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

30

【0109】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

40

【0110】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0111】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0112】

50

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0113】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0114】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0115】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、周波数ホッピングが使用可能であるかどうか、周波数ホッピング時間領域構成、および周波数ホッピング周波数領域構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0116】

周波数ホッピング時間領域構成は、開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム構成またはスロット構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0117】

周波数ホッピング周波数領域構成は、開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数、各ホップに対応するリソース幅、特定の時間に対応する周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセット、のうちの少なくとも1つを含む。

【0118】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、または{第2のモード、周波数ホッピングなし}、のうちの1つであることを示す。

【0119】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0120】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0121】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0122】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0123】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、または{第1のモード、周波数ホッピング}、うちの1つであることを示す。

【0124】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0125】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0126】

10

20

30

40

50

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0127】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0128】

可能な一実装形態では、端末デバイスは、予め定義された送信および／または受信方式で第1の情報を送信および／または受信する。

【0129】

予め定義された送信および／または受信方式は、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以上である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピングなし方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以下である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピング方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信するか、または端末デバイスによって、周波数ホッピング指示に基づいて第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以上である場合、端末デバイスによって、キャリアアグリゲーション方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、または

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以下である場合、端末デバイスによって、シングルキャリア方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること

のうちの少なくとも1つを含む。

【0130】

第3の態様によれば、本出願の一実施形態は通信装置をさらに提供する。通信装置は端末デバイスである。通信装置は、

第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信するように構成されたトランシーバモジュールであって、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含み、

トランシーバモジュールが、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ように構成された、トランシーバモジュールと、

第1の構成情報を取得するように構成された処理モジュールであって、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示し、

処理モジュールが、第2の構成情報を取得し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ように構成された、処理モジュールと

を含む。

【0131】

本出願の第3の態様では、通信装置を構成するモジュールは、第1の態様および第1の態様の可能な実装形態に記載されるステップをさらにに行いうる。詳細については、第1の態様および第1の態様の可能な実装形態の説明を参照されたい。

【0132】

第4の態様によれば、本出願の一実施形態は通信装置をさらに提供する。通信装置はネットワークデバイスである。通信装置は、処理モジュールとトランシーバモジュールとを含む。

【0133】

10

20

30

40

50

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を受信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む、ように構成される。

【0134】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ように構成される。

【0135】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって端末デバイスに第1の構成情報を送信し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0136】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって端末デバイスに第2の構成情報を送信し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0137】

本出願の第4の態様では、通信装置を構成するモジュールは、第2の態様および第2の態様の可能な実装形態に記載されるステップをさらにに行いうる。詳細については、第2の態様および第2の態様の可能な実装形態の説明を参照されたい。

【0138】

第5の態様によれば、本出願の一実施形態は通信システムを提供する。通信システムは、端末デバイスとネットワークデバイスとを含む。

【0139】

端末デバイスは、第1の態様の任意の実装形態による方法を行うように構成される。

【0140】

ネットワークデバイスは、第2の態様の任意の実装形態による方法を行うように構成される。

【0141】

第6の態様によれば、本出願の一実施形態は通信システムを提供する。通信システムは、端末デバイスと、第1のネットワークデバイスと、第2のネットワークデバイスとを含む。

【0142】

端末デバイスは、第1の態様の任意の実装形態による方法を行うように構成される。

【0143】

第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を受信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む、ように構成される。

【0144】

第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ように構成される。

【0145】

第1のネットワークデバイスは、端末デバイスに第1の構成情報を送信し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ように構成される。

10

20

30

40

50

【0146】

第2のネットワークデバイスは、端末デバイスに第2の構成情報を送信し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたりソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0147】

第7の態様によれば、装置が提供される。装置は、端末デバイス、端末デバイス内の装置、または端末デバイスと共に使用されることができる装置であってもよい。一設計では、装置は、第1の態様に記載される方法／操作／ステップ／動作と1対1で対応するモジュールを含んでいてもよい。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアとの組み合わせを使用することによって実装されてもよい。

10

【0148】

第8の態様によれば、装置が提供される。装置は、ネットワークデバイス、ネットワークデバイス内の装置、またはネットワークデバイスと共に使用されることができる装置であってもよい。一設計では、装置は、第2の態様に記載される方法／操作／ステップ／動作と1対1で対応するモジュールを含んでいてもよい。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアとの組み合わせを使用することによって実装されてもよい。一設計では、装置は、処理モジュールとトランシーバモジュールとを含んでいてもよい。

【0149】

20

第9の態様によれば、本出願の一実施形態は、装置を提供する。装置は、プロセッサと通信インターフェースとを含み、第1の態様に記載される方法を実装するように構成される。任意選択で、装置は、命令およびデータを記憶するように構成された、メモリをさらに含んでいてもよい。メモリは、プロセッサに結合されている。メモリに記憶されたプログラム命令を実行すると、プロセッサは、第1の態様に記載される方法を実装することができる。装置は、通信インターフェースをさらに含んでいてもよい。通信インターフェースは、装置によって他のデバイスと通信するために使用される。例えば、通信インターフェースは、トランシーバ、回路、バス、モジュール、ピン、または他のタイプの通信インターフェースであってもよい。他のデバイスはネットワークデバイスであってもよい。1つの可能なデバイスにおいて、装置は、

30

プログラム命令を記憶するように構成されたメモリと、
通信インターフェースを介して第1の態様のステップを行うように構成されたプロセッサと

を含む。これは、本明細書では特に限定されない。

【0150】

第10の態様によれば、本出願の一実施形態は装置を提供する。装置は、プロセッサと通信インターフェースとを含み、第2の態様に記載される方法を実装するように構成される。任意選択で、装置は、命令およびデータを記憶するように構成された、メモリをさらに含んでいてもよい。メモリは、プロセッサに結合されている。メモリに記憶されたプログラム命令を実行すると、プロセッサは、第2の態様に記載される方法を実装することができる。装置は、通信インターフェースをさらに含んでいてもよい。通信インターフェースは、装置によって他のデバイスと通信するために使用される。例えば、通信インターフェースは、トランシーバ、回路、バス、モジュール、ピン、または他のタイプの通信インターフェースであってもよい。他のデバイスは端末デバイスであってもよい。1つの可能なデバイスにおいて、装置は、

40

プログラム命令を記憶するように構成されたメモリと、
通信インターフェースを介して第2の態様のステップを行うように構成されたプロセッサと

を含む。これは、本明細書では特に限定されない。

【0151】

50

第11の態様によれば、本出願の一実施形態は、命令を含むコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。命令がコンピュータ上で実行されると、コンピュータは、第1の態様から第2の態様のいずれか1つによる任意の方法を行うことを可能にされる。

【0152】

第12の態様によれば、本出願の一実施形態は、命令を含むコンピュータプログラム製品をさらに提供する。命令がコンピュータ上で実行されると、コンピュータは、第1の態様から第2の態様のいずれか1つによる任意の方法を行うことを可能にされる。

【0153】

第13の態様によれば、本出願の一実施形態はチップシステムを提供する。チップシステムは、プロセッサと通信インターフェースとを含み、メモリをさらに含んでもよく、第1の態様から第2の態様のいずれか1つによる方法を実装するように構成される。チップシステムは、チップを含んでもよいし、チップおよび他の別個の部品を含んでもよい。

【0154】

第14の態様によれば、本出願の一実施形態は通信システムを提供する。通信システムは、第1の態様の装置と、第2の態様の装置とを含む。

【0155】

前述の技術的解決策によれば、本出願の実施形態は以下の利点を有することが知見される。

【図面の簡単な説明】

【0156】

【図1】本出願の一実施形態による、端末デバイスと第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスの両方との間のインタラクションの概略ブロックフローチャートである。

【図2a】本出願の一実施形態によるキャリアアグリゲーション適用シナリオの概略図である。

【図2b】本出願の一実施形態によるキャリアアグリゲーション適用シナリオの概略図である。

【図3a】本出願の一実施形態による、UEと基地局との間のインタラクションの概略フローチャートである。

【図3b】本出願の一実施形態による、基地局による第1のリソースおよび第2のリソースの構成の概略図である。

【図4】本出願の一実施形態による端末デバイスの構成構造の概略図である。

【図5】本出願の一実施形態によるネットワークデバイスの構成構造の概略図である。

【図6】本出願の一実施形態による端末デバイスの構成構造の概略図である。

【図7】本出願の一実施形態によるネットワークデバイスの構成構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0157】

本出願の実施形態は、通信方法および通信装置を提供する。端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって参照信号の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよく、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよい。これは、端末デバイスが第1の数量のリソースを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することを回避し、これは、端末デバイスの複雑度を低減し、端末デバイスの電力消費オーバーヘッドを削減する。

【0158】

以下は、添付の図面を参照して本出願の実施形態を説明する。

【0159】

本出願の実施形態で提供される技術的解決策は様々な通信システム、例えば、ロングタ

10

20

30

40

50

ームエボリューション（long term evolution、LTE）システム、5G移動通信システム、6G移動通信システム、ワイヤレスフィデリティ（wireless-fidelity、WiFi）システム、将来の通信システム、または複数の通信システムを統合したシステムに適用されうる。これは、本出願の実施形態では限定されない。5Gは、新無線（new radio、NR）と呼ばれる場合もある。

【0160】

本出願の実施形態で提供される技術的解決策は、様々な通信シナリオに適用されてもよく、例えば、高度モバイルブロードバンド（enhanced mobile broadband、eMBB）、超高信頼低遅延通信（ultra reliable and low latency communications、URLLC）、大量マシントイプ通信（massive machine type communications、mMTC）デバイス・ツー・デバイス（device-to-device、D2D）通信、車車間・路車間（vehicle to everything、V2X）通信、車車間（vehicle to vehicle、V2V）通信、およびモノのインターネット（internet of things、IoT）、という通信シナリオのうちの1つまたは複数に適用されてもよい。

【0161】

無線通信システムは、通信デバイスを含む（通信デバイスは通信装置と呼ばれる場合もある）。通信デバイスは、エアインターフェースリソースを使用することによって無線通信を行いうる。通信デバイスは、ネットワークデバイスと端末デバイスとを含んでいてもよく、ネットワークデバイスは、ネットワーク側デバイスと呼ばれる場合もある。エアインターフェースリソースは、時間領域リソース、周波数領域リソース、コードリソース、および空間リソースのうちの少なくとも1つを含みうる。本出願の実施形態では、「少なくとも1つ」は、「1つまたは複数」と記載される場合もあり、「複数の」は、「2つ、3つ、4つ、またはそれ以上」でありうる。これは、本出願では限定されない。例えば、無線通信システムは2つの通信デバイス、ネットワークデバイスと端末デバイスとを含む。あるいは、本出願の実施形態で提供される無線通信システムは、3つの通信デバイス、第1のネットワークデバイスと、第2のネットワークデバイスと、端末デバイスとを含んでいてもよい。

【0162】

本出願の実施形態では、「／」は、関連付けられる対象間の「または」の関係を表しうる。例えば、A／Bは、AまたはBを表しうる。「および／または」は、関連付けられる対象間に3つの関係があることを示すために使用されうる。例えば、Aおよび／またはBは、Aのみが存在する、AとBの両方が存在する、およびBのみが存在する、という3つの場合を表しうる。AおよびBは、単数または複数でありうる。本出願の実施形態における技術的解決策の説明を容易にするために、本出願の実施形態では、「第1の」、「第2の」、「A」、「B」などの語は、同じかまたは同様の機能を有する技術的特徴を区別するために使用されうる。「第1の」、「第2の」、「A」、「B」などの語は、数量および実行順序を限定せず、「第1の」、「第2の」、「A」、「B」などの語は、明確な違いを示すものでもない。本出願の実施形態では、「例」や「例えば」などの語は、例、例示、または説明を表すために使用され、「例」または「例えば」として記載される。どんな実施形態または設計方式であっても、他の実施形態または設計方式よりも好ましいか、またはより多くの利点を有するものとして説明されるべきではない。「例」や「例えば」などの用語の使用は、理解を容易にするために特定のやり方で関連概念を提示することを意図されている。

【0163】

本出願の実施形態における端末デバイスは、端末と呼ばれる場合もあり、無線トランシーバ機能を有するデバイスでありうる。端末デバイスは、屋内デバイス、屋外デバイス、ハンドヘルドデバイス、または車載デバイスを含めて陸上に配置されてもよいし、（汽船内など）水面上に配置されてもよいし、（航空機、気球、衛星など）空中に配置されてもよい。端末デバイスは、例えば、ユーザ機器（user equipment、UE）であってもよい。UEは、ハンドヘルドデバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、または無線通信機能を有するコンピューティングデバイスを含む。例えば、UEは、携帯電話（mobile pho

ne)、タブレットコンピュータ、または無線トランシーバ機能を有するコンピュータであってもよい。あるいは、端末デバイスは、仮想現実(virtual reality、VR)端末デバイス、拡張現実(augmented reality、AR)端末デバイス、産業用制御の無線端末、自動運転の無線端末、遠隔医療の無線端末、スマートグリッドの無線端末、スマートシティ(smart city)の無線端末、スマートホーム(smart home)の無線端末などであってもよい。本出願の実施形態では、端末デバイスの機能を実装するように構成された装置は、端末デバイスであってもよいし、機能を実装する際に端末デバイスをサポートすることができる装置、例えば、チップシステムであってもよい。装置は、端末デバイス上に配置されてもよいし、端末デバイスと共に使用されてもよい。本出願のこの実施形態では、チップシステムは、チップを含んでいてもよいし、チップと他の別個の部品とを含んでいてもよい。本出願の実施形態では、本出願の実施形態で提供される技術的解決策を具体的に説明するために、端末デバイスの機能を実装するように構成された装置が端末デバイスである例が使用される。

【0164】

mMTCシナリオにおける端末デバイスは、低減能力(reduced capability、REDCAP)端末デバイスでありうる。REDCAP端末デバイスは、軽(light)端末デバイスと呼ばれる場合もある。例えば、NRシステムにおけるREDCAP端末デバイスは、従来の端末デバイスの能力よりも低い能力を有する。例えば、従来の端末デバイスと比較して、REDCAP端末デバイスは、より狭いサポート帯域幅、より少ない数量の構成されたアンテナ、より小さい最大サポート送信電力、より低いサポート複信能力(例えば、従来の端末デバイスは全二重周波数分割複信をサポートし、REDCAP端末デバイスは半二重周波数分割複信をサポートする)、およびより弱いデータ処理能力(例えば、REDCAP端末デバイスは、同じ期間内に従来の端末デバイスよりも少ないデータを処理することができるか、またはREDCAP端末デバイスは、同じデータを処理するために従来の端末デバイスよりも長い期間を要する)、という特徴のうちの1つまたは複数を有する。したがって、REDCAP端末デバイスと従来の端末デバイスとは、異なるシステム情報、専用アクセスネットワーク、異なる性能を有する制御チャネルなどを必要としうる。従来の端末デバイスは非REDCAP端末デバイスであってもよく、非REDCAP端末デバイスは、eMBBサービスおよび/またはURLLCサービスを主にサポートする。REDCAP端末デバイスと比較して、従来の端末デバイスは、高能力端末デバイスまたは能力が制限されない端末デバイスとみなされうる。任意選択で、従来の端末デバイスは、将来導入され、REDCAP端末デバイスと比較して高能力を有する端末デバイスに置き換えられてもよい。

【0165】

本出願のこの実施形態におけるmMTCユーザ機器は、REDCAP端末デバイスを含みうることに留意されたい。例えば、mMTCユーザ機器は、低複雑度ユーザ機器、狭帯域幅ユーザ機器、モノのインターネットデバイス、またはローエンドインテリジェントハンドヘルド端末であってもよい。mMTCユーザ機器によってサポートされる最大帯域幅は100MHz未満である。本出願の実施形態におけるmMTCユーザ機器は、マシンタイプ通信デバイスであるか、またはスマートハンドヘルド端末であってもよいことに留意されたい。

【0166】

本出願の実施形態におけるネットワークデバイスは、基地局(base station、BS)であってもよく、端末デバイスとの無線通信のための無線アクセスネットワークに配置されたデバイスであってもよい。基地局は、マクロ基地局、マイクロ基地局、中継局、アクセスポイントなどの複数の形態であってもよい。例えば、本出願の実施形態における基地局は、5G移動通信システムにおける基地局またはLTEシステムにおける基地局であってもよい。5G移動通信システムにおける基地局は、送受信ポイント(transmission reception point、TRP)またはgNBと呼ばれる場合もある。本出願の実施形態では、ネットワークデバイスの機能を実装するように構成された装置はネットワークデバイスであってもよいし、機能を実装する際にネットワークデバイスをサポートすることができる装置、例えば、チップシステムであってもよい。装置は、ネットワークデバイス上に配置されてもよいし

、ネットワークデバイスと共に使用されてもよい。本出願の実施形態では、本出願の実施形態で提供される技術的解決策を具体的に説明するために、ネットワークデバイスの機能を実装するように構成された装置がネットワークデバイスである例が使用される。

【0167】

本出願の実施形態におけるネットワークデバイスは、測位サーバであってもよい。測位サーバは、端末デバイスを測位することができるネットワークユニットである。例えば、測位サーバは、端末デバイスの位置特定能力情報に基づいて端末デバイスに位置特定サービスを提供する。例えば、測位サーバは、位置管理機能（location management function、LMF）または測位サービスを提供する他の機能エンティティであってもよい。

【0168】

本出願の実施形態で提供される技術的解決策は、通信デバイス間の無線通信に適用される。通信デバイス間の無線通信は、ネットワークデバイスと端末デバイスとの間の無線通信、ネットワークデバイス間の無線通信、および端末デバイス間の無線通信を含みうる。本出願の実施形態では、「無線通信」という用語は、略して「通信」と呼ばれることもあり、「通信」という用語は、「データ送信」、「情報送信」、または「送信」と記載されることもある。この技術的解決策は、スケジューリングエンティティと下位エンティティとの間の無線通信のために使用される。スケジューリングエンティティは、下位エンティティにリソースを割り振ってもよい。当業者は、本出願の実施形態で提供される技術的解決策を使用することによって、他のスケジューリングエンティティと下位エンティティとの間の無線通信、例えば、マクロ基地局とマイクロ基地局との間の無線通信を行いうる。

【0169】

本出願の一実施形態は、通信方法を提供する。方法は、端末デバイスと少なくとも1つのネットワークデバイスとの間の通信シナリオに適用可能であり、異なるタイプの端末デバイスの測位サービスに適切なリソースを提供しうる。例えば、様々なタイプの端末デバイスの通信要件を満たすために、REDCAP端末デバイスの測位サービスに適用可能なリソースがREDCAP端末デバイスに提供されてもよい。例えば、REDCAP端末デバイスと従来の端末デバイスとは異なる帯域幅をサポートするか、またはREDCAP端末デバイスと従来の端末デバイスとは異なるアグリゲーションレベル（aggregation level、AL）をサポートするか、またはREDCAP端末デバイスと従来の端末デバイスとは異なる数の候補制御チャネルをサポートする。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。端末デバイスは、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。端末デバイスは第1の構成情報を取得し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。端末デバイスは第2の構成情報を取得し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって参照信号の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよく、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよい。これは、端末デバイスが第1の数量のリソースを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することを回避し、これは、端末デバイスの複雑度を低減し、端末デバイスの電力消費オーバーヘッドを削減する。

【0170】

本出願のこの実施形態では、転送（transfer）は、転送または報告として理解される

10

20

30

40

50

。送信（send）とは、端末デバイスがネットワークデバイスに情報を送信すること、例えば、参照信号を送信すること、データを送信すること、または制御情報を送信することを意味する。ここでのデータは、物理共有チャネル上で搬送されるデータであってもよく、参照信号はデータに属さない。

【0171】

本出願のこの実施形態は、端末デバイスと少なくとも1つのネットワークデバイスとの間の通信に関する。例えば、端末デバイスは、ネットワークデバイスと通信してもよい。例えば、ネットワークデバイスは、端末デバイスに測位サービスおよび通信サービスを提供する基地局または他の通信エンティティであってもよい。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、ネットワークデバイスに複数の能力情報を報告してもよい。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、ネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。端末デバイスは、ネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって参照信号の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよく、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよい。これは、端末デバイスが第1の数量のリソースを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することを回避し、これは、端末デバイスの複雑度を低減し、端末デバイスの電力消費オーバーヘッドを削減する。

【0172】

本出願のこの実施形態は、端末デバイスと少なくとも1つのネットワークデバイスとの間の通信に関する。例えば、端末デバイスは、2つのネットワークデバイスと通信してもよい。例えば、端末デバイスは、第1のネットワークデバイスおよび第2のネットワークデバイスと別々に通信する。第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスとは2つの異なるネットワークデバイスである。例えば、第1のネットワークデバイスは測位サーバであり、測位サーバは端末デバイスに測位サービスを提供しうる。第2のネットワークデバイスは基地局であってもよく、基地局は端末デバイスに通信サービスを提供しうる。本出願のこの実施形態では、第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスとは、あるいは、同じネットワークデバイスであってもよい。例えば、ネットワークデバイスは基地局であってもよい。後続の実施形態では、端末デバイスが第1のネットワークデバイスおよび第2のネットワークデバイスと別々に通信する例が説明に使用される。

【0173】

本出願のこの実施形態は、第1の情報の送信および／または受信ならびに第2の情報の送信および／または受信に関する。具体的には、複数の適用シナリオが含まれる。例えば、端末デバイスは、第1の情報および第2の情報を送信する。例えば、端末デバイスは、第1の情報を送信し、第2の情報を受信する。例えば、端末デバイスは、第1の情報を受信し、第2の情報を送信する。例えば、端末デバイスは、第1の情報を受信し、第2の情報を受信する。本出願のこの実施形態では、第1の情報の送信および／または受信ならびに第2の情報の送信および／または受信は限定されない。後続の実施形態では、第1の情報の送信および第2の情報の送信が説明のための例として使用される。

【0174】

図1は、本出願の一実施形態によるネットワークデバイスと端末デバイスとの間のインタラクションの概略フローチャートである。インタラクション手順では、ステップ101からステップ104が端末デバイス側から説明されており、ステップ111およびステップ113が第1のネットワークデバイス側から説明されており、ステップ112およびステップ114

が第2のネットワークデバイス側から説明されている。図1に示されるインタラクション手順は、主として以下のステップを含む。

【0175】

101：端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。

【0176】

本出願のこの実施形態では、端末デバイスはリソースを使用することによって情報を送信および／または受信する。端末デバイスはネットワークデバイスにリソースを割り振るよう要求する。端末デバイスは、端末デバイスの能力情報を報告する。ネットワークデバイスは、端末デバイスの能力情報に基づいて端末デバイスにリソースを割り振る。

【0177】

具体的には、端末デバイスは、リソースを使用することによって第1の情報を送信および／または受信する。端末デバイスはネットワークデバイスにリソースを割り振るよう要求する。端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに端末デバイスの第1の能力情報を報告する。第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。本出願のこの実施形態では、参照信号はアップリンク参照信号であってもよい。例えば、アップリンク参照信号は、サウンディング参照信号 (sounding reference signal、SRS) であってもよい。他の例では、参照信号はあるいはダウンリンク参照信号であってもよい。例えば、ダウンリンク参照信号は、測位参照信号 (positioning reference signal、PRS) であってもよい。参照信号に加えて、第1の情報は、他のタイプの情報をさらに含んでもよいことに留意されたい。例えば、第1の情報は、特定のシナリオに適用可能な制御信号であってもよい。

【0178】

端末デバイスは第1の能力情報を生成し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。端末デバイスによってサポートされる最大で第1の数量のリソースは、端末デバイスによって第1の情報を送信および／または受信するためにサポートされる最大数量のリソースである。例えば、端末デバイスによってサポートされる最大数量のリソースは第1の数量である。言い換えれば、端末デバイスの最大能力は、第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報を送信および／または受信することであり、端末デバイスは、第1の数量より多くのリソースを使用することによって第1の情報を送信および／または受信することができない。

【0179】

本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、本出願のこの実施形態における数量は、数または量として理解されうことに留意されたい。この場合、第1の数量のリソースは第1の数のリソースである。例えば、リソースがリソースブロック (resource block、RB) である場合、第1の数量のリソースは第1の数のリソースブロックである。例えば、サブキャリア間隔が120kHz (例えば、周波数範囲FR2) である場合、帯域幅の第1の数量は66個のリソースブロック (または132個のリソースブロック、または264個のリソースブロック) である。

【0180】

本出願のこの実施形態のいくつかの他の実装形態では、本出願のこの実施形態における数量は、あるいはサイズ (size) として理解されてもよいことに留意されたい。この場合、第1の数量のリソースは第1のサイズのリソースである。例えば、リソースが帯域幅である場合、第1の数量のリソースは第1のサイズの帯域幅である。例えば、第1の数量の帯域幅は、100MHz、200MHz、または300MHzである。

【0181】

111：第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第1の能力情報

10

20

30

40

50

を受信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。

【0182】

端末デバイスは、第1のネットワークデバイスへの通信接続を確立する。端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信する。この場合、第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を受信する。第1のネットワークデバイスは、第1の能力情報をパースする。第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示すので、第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって第1の情報を送信および／または受信するために使用されることができ最大リソースを取得することができる。

10

【0183】

任意選択で、本出願のこの実施形態では、第1の情報は参照信号を含む。例えば、参照信号はアップリンク参照信号である。例えば、アップリンク参照信号は、サウンディング参照信号 (sounding reference signal、SRS)、またはアップリンク測位サウンディング参照信号 (positioning sounding reference signal、pos-SRS) である。例えば、参照信号はダウンリンク参照信号である。例えば、ダウンリンク参照信号は、ダウンリンク測位参照信号 (positioning reference signal、PRS)、チャネル状態情報参照信号 (channel state information-reference signal、CSI-RS)、または同期信号および物理ブロードキャストチャネルブロック (synchronization signal and PBCH (physical Broadcast Channel) Block、SSB) である。測位サウンディング参照信号pos-SRSまたはサウンディング参照信号SRSは、端末デバイスを測位するために（端末デバイスと通信する）ピアデバイスによって使用される。サウンディング参照信号SRSは、チャネル測定を行うために通信を実行するピアデバイスによってさらに使用されうる。

20

【0184】

102：端末デバイスは、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。

30

【0185】

端末デバイスは、リソースを使用することによって情報を送信および／または受信する。端末デバイスはネットワークデバイスにリソースを割り振るよう要求する。端末デバイスは、端末デバイスの能力情報を報告する。ネットワークデバイスは、端末デバイスの能力情報に基づいて端末デバイスにリソースを割り振る。

【0186】

具体的には、端末デバイスは、リソースを使用することによって第2の情報を送信および／または受信する。端末デバイスはネットワークデバイスにリソースを割り振るよう要求する。端末デバイスは、第2のネットワークデバイスに端末デバイスの第2の能力情報を報告する。第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。第2の情報は、データまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。データは、物理共有チャネル上で搬送されるデータでありうる。制御情報は、物理制御チャネル上で搬送される制御情報でありうる。

40

【0187】

任意選択で、本出願のこの実施形態では、第2の情報は、データまたは制御情報の少なくとも一方のタイプを含む。例えば、第2の情報は、物理共有チャネル上で搬送されるデータである。物理共有チャネルは、物理ダウンリンク共有チャネルまたは物理アップリンク共有チャネルでありうる。制御情報は、物理制御チャネル上で搬送される情報でありうる。物理制御チャネルは、物理アップリンク制御チャネルおよび／または物理ダウンリンク

50

ク制御チャネルでありうる。さらに、本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、第2の情報は、サウンディング参照信号をさらに含むうる。

【0188】

例えば、第1の情報は測位サウンディング参照信号であり、第2の情報はデータである。例えば、第1の情報は測位サウンディング参照信号であり、第2の情報はデータまたはサウンディング参照信号である。

【0189】

本出願のいくつかの実施形態では、第2の情報は参照信号を含まない。本出願のこの実施形態では、異なるタイプの情報について、端末デバイスは、情報に対応する能力情報を別々に報告する。端末デバイスは、情報が参照信号であるかどうかに基づいて2つのタイプに分類されうる。例えば、第1の情報は参照信号を含み、第2の情報は参照信号を含まない。この場合、端末デバイスは、第1の情報および第2の情報に対して、第1の情報に対応する第1の能力情報および第2の情報に対応する第2の能力情報を別々に報告しうる。

【0190】

加えて、参照信号はデータとは異なり、参照信号は制御情報とは異なることに留意されたい。

【0191】

ステップ101およびステップ102の順序は、本出願では限定されないことに留意されたい。加えて、第1の能力情報の生成は、第2の能力情報の生成に依存しない。同様に、第2の能力情報の生成は、第1の能力情報の生成に依存しない。説明例として、図1では、ステップ101が最初に行われ、次いでステップ102が行われる例が説明に使用されているが、これは本出願のこの実施形態を限定することを意図されるものではない。

【0192】

本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、本出願のこの実施形態における数量は、数または量として理解されうることに留意されたい。この場合、第1の数量のリソースは第1の数のリソースであり、第2の数量のリソースは第2の数のリソースである。例えば、リソースがリソースブロックである場合、第1の数量のリソースは第1の数のリソースブロックであり、第2の数量のリソースは第2の数のリソースブロックである。例えば、サブキャリア間隔が30kHz（周波数範囲FR1）である場合、第2の数量の帯域幅は51個のリソースブロック（または106個のリソースブロック、または11個のリソースブロック）である。例えば、サブキャリア間隔が120kHz（周波数範囲FR2）である場合、第1の数量の帯域幅は66個のリソースブロック（または132個のリソースブロック、または264個のリソースブロック）である。

【0193】

本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、本出願のこの実施形態における数量は、あるいはサイズ（size）として理解されてもよいことに留意されたい。この場合、第1の数量のリソースは第1のサイズのリソースであり、第2の数量のリソースは第2のサイズのリソースである。例えば、リソースが帯域幅である場合、第1の数量のリソースは第1のサイズの帯域幅であり、第2の数量のリソースは第2のサイズの帯域幅である。例えば、第2の数量の帯域幅は、20MHz、40MHz、または5MHzである。例えば、第1の数量の帯域幅は、100MHz、200MHz、または300MHzである。

【0194】

以下は、第1の能力情報および第2の能力情報を説明する。第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信をサポートすることを示す。言い換えれば、第1の能力情報は第1の数量を示し、第1の数量のリソースは、端末デバイスによって第1の情報を送信するためにサポートされる最大帯域幅である。

【0195】

第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信をサポートすることを示す。言い換えれば、第2の能力情報は第2の数量を示し、第2の数量のリソースは、（第2の情報を送信するために）端末デバイスによって

10

20

30

40

50

サポートされる最大帯域幅である。

【0196】

112：第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。

【0197】

端末デバイスと第2のネットワークデバイスとの間に通信接続が確立され、端末デバイスは第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信する。この場合、第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信し、第2のネットワークデバイスは、第2の能力情報をパースする。第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示すので、第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって第2の情報を送信および／または受信するために使用されることができる最大リソースを取得することができる。

【0198】

ステップ111およびステップ112の順序は、本出願では限定されないことに留意されたい。

【0199】

113：第1のネットワークデバイスは、端末デバイスに第1の構成情報を送信し、任意選択で、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。

【0200】

本出願のこの実施形態では、第1のネットワークデバイスは、第1の情報に基づいて第1の構成情報を決定しうる。具体的には、第1のネットワークデバイスは前述のステップ111を行う。第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を取得し、第1のネットワークデバイスは、第1の能力情報をパースする。第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示すので、第1のネットワークデバイスは、端末デバイスによって第1の情報を送信および／または受信するために使用されることができる最大リソースを取得することができる。第1のネットワークデバイスは、第1の情報のためのリソースを構成しうる。例えば、第1のネットワークデバイスは、第1の情報を送信および／または受信するために端末デバイスによって使用されるリソースを構成する。第1のネットワークデバイスは第1の構成情報を生成する。第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。第1の数量は、第1のネットワークデバイスによって第1の能力情報をパースすることによって取得されるか、または第1の能力情報の指示に基づいて取得される。

【0201】

例えば、第1の構成情報は、無線リソース制御（radio resource control、RRC）、媒体アクセス制御（medium access control、MAC）シグナリング、およびダウンリンク制御情報（downlink control information、DCI）のうちの1つまたは複数に含まれていてもよいし、第1の構成情報は、測位サービスデバイスによって端末デバイスに送信されたシグナリングに含まれていてもよい。例えば、測位サービスデバイスは第1のネットワークデバイスである。

【0202】

本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式を示すことに特に留意されたい。第1の情報の方式：第1の情報は、端末デバイスの帯域幅（すなわち、第2の数量の帯域幅）に基づいて送信および／または受信される。あるいは、第1の情報の方式：第1の情報は、第1の数量の帯域幅に基づいて送信および／または受信される。

【0203】

端末デバイスの帯域幅に基づいて第1の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって、規格に従って第1のタイプの端末デバイスに対して指定されたメカニズムに基づいて第1の情報を送信および／または受信することとして理解されうる。第1のタイプの端末デバイスの帯域幅は第2の数量の帯域幅と等しい。例えば、第1のタイプの端末デバイスは、低減能力デバイスであってもよい。例えば、第2の数量の帯域幅は、5 MHzまたは20 MHzであってもよい。

【0204】

第1の数量の帯域幅に基づいて第1の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって、規格に従って第2のタイプの端末デバイスに対して指定されたメカニズムに基づいて第1の情報を送信および／または受信することとして理解されうる。第2のタイプの端末デバイスの帯域幅は第1のタイプの端末デバイスの帯域幅よりも大きい。例えば、第2のタイプの端末デバイスは、高度モバイルブロードバンドデバイスであってもよい。例えば、第1の数量の帯域幅は、5 MHz、20 MHz、40 MHz、または100 MHzであってもよい。

【0205】

本出願のいくつかの実施形態では、第1のネットワークデバイスによって構成される第1の構成情報は、端末デバイスによって報告される第1の能力情報を超えない。例えば、端末デバイスによって報告される測位サウンディング参照信号の帯域幅は100 MHzであり、第1のネットワークデバイスによって構成される測位サウンディング参照信号の送信帯域幅は100 MHzを超えない。例えば、第1のネットワークデバイスによって構成される測位サウンディング参照信号の送信帯域幅は、20 MHz、40 MHz、80 MHz、または100 MHzである。

【0206】

103：端末デバイスは第1の構成情報を取得し、任意選択で、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。

【0207】

本出願のこの実施形態では、端末デバイスが第1の能力情報を報告した後、端末デバイスは第1の構成情報を取得してもよく、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信するためのリソース構成を示す。第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソース指示を含む。例えば、第1の構成情報が第1の情報のために構成されたリソースの数量を示す場合、第1の情報のために構成されたリソースの数量は第1の数量以下である。言い換えれば、端末デバイスは、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを知る。

【0208】

例えば、端末デバイスは、第1のネットワークデバイスから第1の構成情報を取得しうるので、端末デバイスは、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを知りうる。

【0209】

114：第2のネットワークデバイスは端末デバイスに第2の構成情報を送信し、任意選択で、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。

【0210】

本出願のこの実施形態では、第2のネットワークデバイスは、第2の情報に基づいて第2の構成情報を決定しうる。具体的には、第2のネットワークデバイスは前述のステップ112を行う。第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を取得する。第2のネットワークデバイスは、第2の能力情報をパースする。第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示すので、第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって第2の情報を送信および／または受信するために使用されること

ができる最大リソースを取得することができる。第2のネットワークデバイスは、第2の情報のためにリソースを構成しうる。例えば、第2のネットワークデバイスは、第2の情報を送信および／または受信するために端末デバイスによって使用されるリソースを構成する。第2のネットワークデバイスは第2の構成情報を生成する。第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。第2の数量は、第2の能力情報をパースすることによって第2のネットワークデバイスによって取得されるか、または第2の能力情報の指示に基づいて取得される。

【0211】

例えば、第2の構成情報は、RRCシグナリング、MACシグナリング、およびDCIのうちの1つまたは複数であってもよいし、第2の構成情報は、測位サービスデバイスによって端末デバイスに送信されるシグナリングに含まれていてもよい。例えば、測位サービスデバイスは第2のネットワークデバイスである。本出願のこの実施形態における構成は、割り振りまたはスケジューリングとして理解されてもよい。

10

【0212】

104：端末デバイスは第2の構成情報を取得し、任意選択で、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。

【0213】

本出願のこの実施形態では、端末デバイスが第2の能力情報を報告した後、端末デバイスは第2の構成情報を取得してもよく、第2の構成情報は、第2の情報を送信および／または受信するためのリソース構成を示す。第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソース指示を含む。例えば、第2の構成情報が第2の情報のために構成されたリソースの数量を示す場合、第2の情報のために構成されたリソースの数量は第2の数量以下である。言い換えれば、端末デバイスは、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを知る。

20

【0214】

103および104の順序は限定されず、113および114の順序は限定されないことに留意されたい。

【0215】

例えば、端末デバイスは、第2のネットワークデバイスから第2の構成情報を取得しうるので、端末デバイスは、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを知りうる。

30

【0216】

本出願のいくつかの実施形態では、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

【0217】

第1の数量は第1の能力情報で示されるリソースの数量であり、第2の数量は第2の能力情報で示されるリソースの数量である。第1の能力情報は、第1の情報に対応するリソースを要求するために使用され（例えば、第1の情報は参照信号であり）、第2の能力情報は、第2の情報に対応するリソースを要求するために使用される（例えば、第2の情報はデータまたは制御情報である）。この場合、第1の数量は第2の数量よりも大きい。言い換えれば、端末デバイスは、参照信号を送信するための大数量のリソースを要求し、データを送信するための小数量のリソースを要求しうる。したがって、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。

40

【0218】

本出願のこの実施形態では、無線周波数帯域幅を増加させることは、UEのコストを著しく増加させないが、UEのコストは、UEのデータ送信（以後、簡単にデータ送信と呼ばれる）の帯域幅能力（すなわち、ベースバンド帯域幅）と共に著しく増加する。したがって、本出願のこの実施形態では、測位性能が改善され、UEの複雑度／コストの著しい増加が効果的に回避される。

【0219】

50

本出願のいくつかの実施形態では、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きいか、

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は予め定義されており、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きいか、

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きいか、

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きいか、

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量よりも大きいか、または

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量以下である。

【0220】

しかしながら、第1の数量と第2の数量とは端末デバイスによって別々に決定される。例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。第1の数量のセットの実装形態は、本出願のこの実施形態では限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

【0221】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は予め定義されており、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きく、第2の数量は端末デバイスによって予め定義されている。例えば、端末デバイスは、第2の数量の帯域幅が20MHz、40MHz、もしくは5MHzであることを予め定義するか、または第2の数量の帯域幅が51個のリソースブロック（もしくは106個のリソースブロック、もしくは11個のリソースブロック）であることを予め定義する。第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

【0222】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。本出願のこの実施形態では、第1の数量のセットおよび第2の数量のセットの実装形態は限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第2の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第2の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

【0223】

例えば、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きい。本出願のこの実施形態では、第1の数量のセットおよび第2の数量のセットの実装形態は限定されない。例えば、第1の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第1の数量のセットを構成する数量である。第2の数量のセットは、1つの構成要素を含んでいてもよいし、複数の構成

10

20

30

40

50

成要素を含んでいてもよく、構成要素は、第2の数量のセットを構成する数量である。第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きい。したがって、第1の数量は第2の数量よりも大きい場合がある。第1の数量の具体的な値は、本明細書では限定されない。

【0224】

例えば、第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

【0225】

例えば、第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量以下である。

【0226】

本出願のこの実施形態では、第1の数量および第2の数量の具体的な値は、予め定義されてもよい。端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、第1の数量が有効であるかどうかを示してもよい。加えて、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、第2の数量が有効であるかどうかを示してもよい。端末デバイスは、第1の能力情報と第2の能力情報とを別々に構成しうることに留意されたい。第1の数量が第2の数量よりも大きい場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。第1の数量が第2の数量以下である場合、測位参照信号の送信帯域幅能力がデータ送信の帯域幅能力未満である可能性があり、測位参照信号は全帯域幅で送信されない場合がある。これは、UEの電力消費を効果的に削減することができる。

【0227】

本出願のいくつかの実施形態では、リソースは、帯域幅、リソースブロック、キャリア、サブバンド、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、サブキャリア間隔、帯域幅部分（bandwidth part、BWP）、周波数ホッピング間隔、および特定の時間範囲の周波数ホップの数のうちの1つまたは複数である。本出願のこの実施形態で定義されるリソースは、複数の実装形態を有する。例えば、リソースは帯域幅であってもよいし、リソースはリソースブロックであってもよい。これは、本出願のこの実施形態では限定されない。帯域幅、リソースブロック、キャリア、サブバンド、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、サブキャリア間隔、BWP、周波数ホッピング間隔、および特定の時間範囲内の周波数ホップの数の関連概念は、本明細書では再度説明されない。

【0228】

本出願のいくつかの実施形態では、任意選択で、前述のステップに加えて、本出願のこの実施形態で提供される通信方法は以下のステップをさらに含む。

【0229】

A1：端末デバイスは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第3の能力情報を送信する。

【0230】

A2：第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第3の能力情報を受信する。

【0231】

第3の能力情報は、
端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または
端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であることを示す。

【0232】

第3の能力情報は、RRCシグナリングを使用することによって端末デバイスによって送信されうる。第3の能力情報と第1の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし

10

20

30

40

50

、第3の能力情報と第1の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。加えて、第3の能力情報と第2の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第3の能力情報と第2の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。第3の能力情報の具体的な実装形態は適用シナリオに依存し、本明細書では限定されない。

【0233】

本出願のこの実施形態では、第3の能力情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。例えば、第3の能力情報は1ビットの指示情報であってもよく、指示情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。加えて、第3の能力情報は、端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であることを示す。例えば、Mの値は、第3の能力情報で搬送されてもよい。端末デバイスが最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって使用される最大数のキャリアがM個のキャリアでありうることを意味する。端末デバイスは第3の能力情報を送信するので、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスがキャリアアグリゲーションを使用するかどうかを決定し、アグリゲーションに使用されるキャリアの数を決定しうる。

【0234】

以下は、キャリアアグリゲーションを説明する。本出願のこの実施形態のいくつかの実装形態では、端末デバイスは、周波数ホッピング、キャリアスイッチング、キャリアアグリゲーション、結合周波数ホッピングおよびキャリアスイッチング、または結合周波数ホッピングおよびキャリアアグリゲーションを介して、より大きな周波数リソース上で第1の情報を送信しうる。例えば、端末デバイスは、より高精度の測位を実装するために、最大100MHzの単一のキャリアに対応するリソース上で測位参照信号を送信することができる。

【0235】

例えば、異なるキャリアがオーバーラップする場合、端末デバイスは、キャリア(CC)スイッチングを介してより大きな周波数リソース上で測位サウンディング参照信号を送信してもよい。そのような方法によれば、端末デバイスは、キャリアアグリゲーション方式で測位サウンディング参照信号を送信することができる必要はない。これは、UEの複雑度を低減する。図2aに示されるように、3つのキャリアCC₁、CC₂、およびCC₃があり、各キャリアは100MHzであり、異なるキャリアがオーバーラップすると仮定される。結合周波数ホッピングおよびキャリアスイッチングの方法によれば、UEは、端末デバイスの低複雑度を維持するために、ほぼ300MHzの周波数リソースで測位サウンディング参照信号を送信しうる。言い換えれば、UEは、キャリアアグリゲーション方式で測位サウンディング参照信号を送信する能力を有する必要はなく、より高精度の測位をさらに実装することができる。

【0236】

他の例として、異なるキャリアがオーバーラップしない場合、端末デバイスは、結合周波数ホッピングおよびキャリアアグリゲーションを介して、より大きな周波数リソースで測位サウンディング参照信号を送信してもよい。図2bに示されるように、CC₁、CC₂、およびCC₃の3つのキャリアがあると仮定される。CC₂は、CC₁およびCC₃とオーバーラップする。各キャリアは100MHzであり、異なるキャリアはオーバーラップしないと仮定される。したがって、キャリアアグリゲーションが行われる必要がある。例えば、UEは、より高精度の測位を実装するために、結合周波数ホッピングおよびキャリアアグリゲーションの方法に従って、ほぼ300MHzの周波数リソースで測位サウンディング参照信号を送信しうる。

【0237】

本出願のいくつかの実施形態では、任意選択で、前述のステップに加えて、本出願のこの実施形態で提供される通信方法は以下のステップをさらに含む。

【0238】

B1：端末デバイスは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第4の能力情報を送信する。

【0239】

B2：第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第4の能力情報を受信する。

【0240】

第4の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であることを示す。

【0241】

第4の能力情報は、RRCシグナリングを使用することによって端末デバイスによって送信されうる。第4の能力情報と第1の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第4の能力情報と第1の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。加えて、第4の能力情報と第2の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第4の能力情報と第2の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。第4の能力情報の具体的な実装形態は適用シナリオに依存し、本明細書では限定されない。

【0242】

本出願のこの実施形態では、第4の能力情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうかを示す。例えば、第4の能力情報は1ビットの指示情報であってもよく、指示情報は、端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないことを示す。加えて、第4の能力情報は、端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であることを示す。例えば、Nの値は、第4の能力情報で搬送されてもよい。端末デバイスが最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報を送信および／または受信することは、端末デバイスによって使用される最大数のキャリアがN個のキャリアでありうることを意味する。端末デバイスは第4の能力情報を送信するので、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスがキャリアアグリゲーションを使用しないと決定し、アグリゲーションに使用されるキャリアの数を決定しうる。

【0243】

さらに、本出願のいくつかの実施形態では、NはM未満であるか、またはNはM以下である。

【0244】

NがM未満である場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。NがM以下であることは、NがM未満であるか、またはN=Mであることを意味する。NがM未満である場合、端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件が、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく実装されうる。N=Mである場合、測位参照信号の送信帯域幅能力はデータ送信の帯域幅能力と等しい。これは、測位参照信号の送信帯域幅およびデータ送信の帯域幅の構成方式を単純化する。

【0245】

本出願のいくつかの実施形態では、任意選択で、前述のステップに加えて、本出願のこ

10

20

30

40

50

の実施形態で提供される通信方法は以下のステップをさらに含む。

【0246】

C1：端末デバイスは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第5の能力情報を送信する。

【0247】

C2：第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第5の能力情報を受信する。

【0248】

第5の能力情報は、
端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、
端末デバイスが、第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、または
端末デバイスが、第1のアルゴリズムおよび第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートすること
を示す。

【0249】

第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとは異なるアルゴリズムである。

【0250】

第5の能力情報は、RRCシグナリングを使用することによって端末デバイスによって送信されうる。第5の能力情報と第1の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第5の能力情報と第1の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。加えて、第5の能力情報と第2の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第5の能力情報と第2の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。第5の能力情報の具体的な実装形態は適用シナリオに依存し、本明細書では限定されない。

【0251】

本出願のこの実施形態におけるアルゴリズムは、シーケンス生成方法であってもよい。異なるアルゴリズムによって生成されたシーケンスの内容または数量は完全に同じではない。例えば、第1のアルゴリズムがシーケンスを生成するときに使用されるシーケンスIDは {0, ..., 1023} の範囲内である。例えば、第2のアルゴリズムがシーケンスを生成するときに使用されるシーケンスIDは {0, ..., 65535} の範囲内である。

【0252】

本出願のいくつかの実施形態では、任意選択で、前述のステップに加えて、本出願のこの実施形態で提供される通信方法は以下のステップをさらに含む。

【0253】

D1：端末デバイスは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第6の能力情報を送信する。

【0254】

D2：第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第6の能力情報を受信する。

【0255】

第6の能力情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、という情報のうちの少なくとも1つのタイプを含む。

【0256】

スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0257】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポー

10

20

30

40

50

トされうる位置である。

【0258】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0259】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0260】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0261】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0262】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0263】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0264】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0265】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0266】

第6の能力情報は、RRCシグナリングを使用することによって端末デバイスによって送信されうる。第6の能力情報と第1の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第6の能力情報と第1の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。加えて、第6の能力情報と第2の能力情報とは同じシグナリングで送信されてもよいし、第6の能力情報と第2の能力情報とは異なるシグナリングを使用することによって別々に送信されてもよい。これは、本明細書では限定されない。第6の能力情報の具体的な実装形態は適用シナリオに依存し、本明細書では限定されない。

【0267】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を含む。

【0268】

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報

10

20

30

40

50

に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含むか、または

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、もしくは第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成し、第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとが異なるアルゴリズムであること、を含む。

【0269】

端末デバイスは第1の構成情報を取得する。第1の構成情報は、複数の実装形態、例えば、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成、例えば、第1の情報を送信する方式の構成、または第1の情報を受信する方式の構成を有する。第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含む。言い換えれば、第1の情報を送信および／または受信する方式は、第1の能力情報または第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

10

【0270】

加えて、第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、または第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成すること、を含む。言い換えれば、第1の情報を送信および／または受信する方式は、第1のアルゴリズムまたは第2のアルゴリズムに従った生成を示す。本出願のこの実施形態では、第1の情報を生成するために使用される具体的なアルゴリズムは限定されない。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

20

【0271】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信することに関する情報を含む。

【0272】

第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0273】

スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0274】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0275】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

40

【0276】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0277】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信

50

するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0278】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0279】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

10

【0280】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0281】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0282】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

20

【0283】

第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信することに関する情報を含むことに留意されたい。前述の複数の構成方式は、適用シナリオを参照して具体的に決定されてもよい。端末デバイスは第1の構成情報を取得する。第1の構成情報は複数の実装形態、例えば、第1の情報の送信および／または受信に関する情報、例えば、第1の情報の送信に関する情報、または第1の情報の受信に関する情報を有する。第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報の送信および／または受信のための構成を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

30

【0284】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、周波数ホッピングが使用可能であるかどうか、周波数ホッピング時間領域構成、および周波数ホッピング周波数領域構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0285】

周波数ホッピング時間領域構成は、開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム構成またはスロット構成、のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0286】

周波数ホッピング周波数領域構成は、開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数、各ホップに対応するリソース幅、特定の時間に対応する周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセット、のうちの少なくとも1つを含む。

【0287】

周波数ホッピングが使用可能であるかどうかは、周波数ホッピングが使用可能であるか、それとも周波数ホッピングが使用可能ではないかでありうる。加えて、第1の構成情報は、周波数ホッピング時間領域構成および周波数ホッピング周波数領域構成をさらに含ん

50

でいてもよい。したがって、端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報の送信および／または受信のための周波数ホッピング情報を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0288】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、または{第2のモード、周波数ホッピングなし}、のうちの1つであることを示す。

【0289】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

10

【0290】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0291】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0292】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

20

【0293】

第1の情報を送信および／または受信する複数の方式が予め定義されうる。例えば、方式は、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、および{第2のモード、周波数ホッピングなし}を含みうる。第1の構成情報は、前述の方式のうちの1つを示しうる。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0294】

前述の実装形態では、デフォルトの構成方式が、{第1のモード、周波数ホッピング}としてさらに予め定義されてもよいことが理解されよう。この場合、第1の構成情報が第1の情報を送信および／または受信する方式を示さないとき、端末デバイスは、デフォルトの構成方式{第1のモード、周波数ホッピング}で第1の情報を送信および／または受信しうる。

30

【0295】

例えば、第1の構成情報は、2ビットの指示情報であってもよい。指示情報01は、第1の情報を送信および／または受信する方式が{第1のモード、周波数ホッピングなし}であることを示し、指示情報10は、第1の情報を送信および／または受信する方式が{第2のモード、周波数ホッピング}であることを示し、指示情報11は、第1の情報を送信および／または受信する方式が{第2のモード、周波数ホッピングなし}であることを示す。指示情報がデフォルトで00であることは限定されない。指示情報00は、第1の情報を送信および／または受信する方式が{第1のモード、周波数ホッピング}であること、または第1の情報を送信および／または受信する方式がデフォルトで{第1のモード、周波数ホッピング}でありうることを示す。この場合、端末デバイスが指示情報を送信しないとき、端末デバイスは、指示状況を確保するために、デフォルトで{第1のモード、周波数ホッピング}の方式で第1の情報を送信および／または受信する。

40

【0296】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、または{第1のモード、周波数ホッピング}、のうちの1つであることを示す。

50

【0297】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0298】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0299】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0300】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0301】

第1の情報を送信および／または受信する複数の方式が予め定義されうる。例えば、方式は、{第1のモード，周波数ホッピングなし}、{第2のモード，周波数ホッピング}、{第2のモード，周波数ホッピングなし}、および{第1のモード，周波数ホッピング}を含みうる。第1の構成情報は、前述の方式のうちの1つを示しうる。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信する方式を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0302】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、端末デバイスは、予め定義された送信および／または受信方式で第1の情報を送信および／または受信する。

【0303】

予め定義された送信および／または受信方式は、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以上である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピングなし方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以下である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピング方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信するか、または端末デバイスによって、周波数ホッピング指示に基づいて第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以上である場合、端末デバイスによって、キャリアアグリゲーション方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること、または

第1の情報を送信および／もしくはは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以下である場合、端末デバイスによって、シングルキャリア方式で第1の情報を送信および／もしくはは受信すること

のうちの少なくとも1つを含む。

【0304】

複数の送信および／または受信方式が予め定義されてもよく、各方式でトリガ条件が設定されてもよい。トリガ条件は、第1の情報、第1の数量、および第2の数量によって占有されるリソースの数量に基づいて設定される条件であってもよい。対応するトリガ条件が満たされると、端末デバイスは、予め定義された方式で第1の情報を送信および／または受信する。したがって、端末デバイスは、予め定義された方式で、第1の情報を送信および／または受信するために使用される周波数ホッピング情報およびキャリアアグリゲーション情報を取得しうるので、端末デバイスは第1の情報を送信および／または受信する。

【0305】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の能力情報は、

端末デバイスが単一のキャリア上で第1の情報を送信するときに占有されることができ
る最大帯域幅、端末デバイスが第1の情報のキャリアアグリゲーションをサポートした後

10

20

30

40

50

に取得される最大帯域幅、および端末デバイスの同調時間のうちの少なくとも1つを含む。

【0306】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第2の能力情報は、

端末デバイスによって第2の情報を送信するために使用される最大帯域幅、端末デバイスによって第2の情報を送信するために使用される最大ベースバンド帯域幅、端末デバイスによって第2の情報を送信するために使用される最大無線周波数帯域幅、端末デバイスによる第2の情報の送信がキャリアアグリゲーションをサポートした後に取得される最大帯域幅、および端末デバイスによってキャリアアグリゲーション送信を行うために使用される同調時間

のうちの少なくとも1つを含む。

【0307】

任意選択で、本出願のいくつかの実施形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信するために占有されるリソース構成を含む。

【0308】

リソース構成は、帯域幅構成、帯域幅部分BWP構成、リソースブロックRB構成、およびサブキャリア構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0309】

帯域幅構成は、帯域幅サイズ、帯域幅位置、中心周波数指示、グリッドサイズ、および絶対周波数チャネル番号、のうちの少なくとも1つを含む。

【0310】

BWP構成は、BWPサイズおよびBWP位置、のうちの少なくとも1つを含む。

【0311】

RB構成は、第1の情報によって占有されるRBの数、第1の情報によって占有されるRB位置、および第1の情報によって占有される開始RB位置、のうちの少なくとも1つを含む。

【0312】

サブキャリア構成は、端末デバイスが第1の情報を送信するときにサポートされるサブキャリア間隔を含む。

【0313】

端末デバイスは第1の構成情報を取得する。第1の構成情報は、複数の実装形態、例えば、第1の情報を送信および／または受信するために占有されるリソース構成を有する。リソース構成は、帯域幅構成、帯域幅部分BWP構成、リソースブロックRB構成、およびサブキャリア構成、のうちの少なくとも1つを含む。端末デバイスは、第1の構成情報を使用することによって、第1の情報を送信および／または受信するためのリソース構成を取得するので、端末デバイスが第1の情報を送信および／または受信する。

【0314】

前述の実施形態の例示的な説明から、端末デバイスは少なくとも1つのネットワークデバイスへの通信接続を確立しうることが知見されうる。例えば、端末デバイスは第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスとへの通信接続を別々に確立し、端末デバイスは少なくとも1つのネットワークデバイスに異なる能力情報を別々に報告しうるので、端末デバイスはネットワークデバイスに複数の能力情報を報告する。言い換えれば、端末デバイスは1つのネットワークデバイスに異なる能力情報を独立して報告してもよいし、または端末デバイスは異なるネットワークデバイスに異なる能力情報を別々に報告する。例えば、端末デバイスは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む。端末デバイスは、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む。端末デバイスは、第1の構成情報を取得し、第1の構成情報は、第1

10

20

30

40

50

の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す。端末デバイスは、第2の構成情報を取得し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す。本出願のこの実施形態では、端末デバイスは、第1の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって参照信号の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよく、端末デバイスは、第2の能力情報を使用することによって、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを報告してもよいので、端末デバイスは、参照信号を送信および／または受信する能力に関する情報を独立して報告する。これは、参照信号の送信および／または受信をサポートする端末デバイスの通信問題を解決する。

10

【0315】

以下は、詳細な適用シナリオを説明する。

【0316】

本出願のこの実施形態は、UEの複雑度／コスト／電力消費を著しく増加させることなく端末デバイス（例えば、RedCap UE）の高精度測位要件を実装するために適用されうる。

【0317】

本出願のこの実施形態では、UEは、UEによって測位参照信号を送信するために使用されることができる最大リソース（「第1のリソース」と呼ばれる）を決定し、UEは、データ送信（以後、簡単にデータ送信と呼ばれる）のための最大リソース（「第2のリソース」と呼ばれる）を決定する。UEは、通常のUEとは異なる新たな形態のUEである。高精度測位および低複雑度を実装するために、第1のリソースは第2のリソースよりも大きくてもよい。例えば、「測位参照信号の送信帯域幅能力」は、「データ送信の帯域幅能力」に限定されず、測位参照信号のキャリアアグリゲーション（carrier aggregation、CA）能力とデータ送信のCA能力とが異なるように構成される。以下に詳細が提供される。

20

【0318】

(1) 「測位参照信号の送信帯域幅能力」は、「データ送信の帯域幅能力」より大きくてもよい。例えば、RedCap UEのデータ送信の帯域幅能力は20MHzであり、RedCap UEの測位参照信号の送信帯域幅能力は40MHz、60MHz、80MHz、または100MHzであってもよいし、「測位参照信号の送信帯域幅能力」は、「データ送信の帯域幅能力」以下であってもよい。

30

【0319】

(2) アップリンク測位参照信号がCAをサポートする場合、UEのデータ送信（アップリンク送信またはダウンリンク受信）はCAをサポートしない場合がある。

【0320】

本出願のこの実施形態は5G測位シナリオに適用され、関連するネットワーク要素は、LMF、基地局（gNB/ng-eNBなど）、およびUEを含む。

【0321】

本出願のこの実施形態は5G測位シナリオに適用され、ネットワーク要素の機能は以下を含む。

【0322】

40

(1) LMFはUEにLTE測位プロトコル（LTE Positioning Protocol、LPP）メッセージを送信し、UEは、LPPメッセージの指示に基づいて対応する動作を完了し、状況に応じてLMFに位置測定情報を報告する。この手順に関連するネットワーク要素は、LMFおよびUEを含む。

【0323】

(2) gNB/ng-eNBはUEに無線リソース制御RRCメッセージまたはMAC制御要素（control element、CE）を送信し、UEは、RRCメッセージまたはMAC CEの指示に基づいて対応する動作を完了し、状況に応じてgNB/ng-eNBに肯定応答メッセージを報告する。関連するネットワーク要素は、gNB/ng-eNBおよびUEを含む。

【0324】

50

本出願のこの実施形態におけるUEとネットワークユニットとの間のインタラクションが、UE側からまず説明される。

【0325】

UEは、ネットワークユニット（LMF／基地局／他の通信エンティティ）にUEのアップリンク測位参照信号の（最大の）リソース能力情報を報告する。UEは、ネットワークユニットにUEのデータ送信の（最大の）リソース能力情報を報告する。UEは、ネットワークユニットからアップリンク測位参照信号の構成情報を取得しうる。UEは、測位参照信号のものであり、ネットワークユニットから受信される構成情報に基づいてSRSを送信する。

【0326】

UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、データ送信の（最大）リソース能力よりも大きい（または高い）場合がある。当然ながら、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、あるいは、データ送信の（最大）リソース能力以下の大きさ（または以下の高さ）の場合もある。

【0327】

以下は、ネットワークユニット（LMF／基地局／他の通信エンティティ）側からの説明を提供する。

【0328】

ネットワークユニットは、UEからUEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力情報を取得しうる。

【0329】

ネットワークユニットは、UEからUEのデータ送信の（最大）リソース能力情報を取得しうる。

【0330】

ネットワークユニットは、UEからUEのアップリンク測位参照信号の構成情報を取得しうる。

【0331】

ネットワークユニットは、参照信号構成情報に基づいて、UEによって送信されたサウンディング参照信号SRSを受信しうる。

【0332】

5Gコアネットワークに基づく測位アーキテクチャでは、LMFは、UEの測位およびUEへの支援データの転送を含む、ターゲットUEに関連する異なるタイプの位置特定サービスのサポートを担当する。LMFの制御プレーンおよびユーザプレーンは、それぞれ、エンハンスド・サービング・モバイル・ロケーション・センタ（Enhanced Serving Mobile Location Centre、E-SMLC）およびセキュア・ユーザ・プレーン・ロケーション・プラットフォーム（Secure User Plane Location (SUPL) Location Platform、SLP）である。LMFは、ng-eNB／gNBおよびUEと情報を交換しうる。

【0333】

情報交換は、NRPPa（NR Positioning Protocol Annex）メッセージを使用することによるLMFとng-eNB／gNBとの間の情報交換、例えば、PRS構成情報、SRS構成情報、セルタイミング情報、およびセル位置情報を取得することでありうる。NRPPaは、5GシステムにおけるLMFと基地局との間のシグナリングプロトコルである。NRPPaメッセージは、LMFと基地局との間のシグナリング／情報交換のためのメッセージキャリアである。

【0334】

加えて、情報交換は、LTE測位プロトコル（LTE Positioning Protocol、LPP）メッセージを使用することによってUEと行われるUE能力情報転送、補助情報転送、測定情報転送などであってもよく、測定または位置計算においてユーザを支援するために使用される情報であってもよい。

【0335】

5Gコアネットワークに基づく測位アーキテクチャでは、アクセスおよびモビリティ管理機能（Access and Mobility Management Function、AMF）は、位置特定サービス（

10

20

30

40

50

LoCation Services、LCS) エンティティからターゲットUEに関連する位置特定サービス要求を受信してもよいし、AMFは、特定のターゲットUEに代わっていくつかの位置特定サービスを開始し、位置特定サービス要求をLMFに転送してもよい。UEによって返された位置情報を受信した後、AMFは関連する位置情報をLCSエンティティに返す。LCSは、コアネットワークとコアネットワークの外部との間で位置トラフィックをやり取りするための管理モジュールである。

【0336】

5Gコアネットワークに基づく測位アーキテクチャでは、gNB/ng-eNBは、ターゲットUEのための測定情報を提供し、その情報をLMFに転送してもよい。

【0337】

以下は、2つの実施形態を使用することによって本出願の実施形態における適用シナリオを説明する。実施形態1はUE側から説明され、実施形態2はネットワークデバイス側から説明される。図3aに示されるように、ステップS01およびステップS02はUEによって行われ、ステップS03およびステップS04はネットワークデバイスによって行われる。

【0338】

実施形態1

測位精度を向上させるために、UEは、より多くの（またはより大きな）リソース上で測位参照信号を送信してもよい。しかしながら、UEのコストの著しい増加を回避するために、UEは、ピアデバイスと通信するか、またはより少ない（もしくはより小さい）リソース上でのみデータ送信を行うことができる。言い換えれば、UEによって測位参照信号を送信するために使用されることができるリソースは、UEがピアデバイスと通信するか、または、データ送信を行うときに使用されることができる最大リソースよりも大きくてもよい。

【0339】

UEはピアデバイスと通信することができるか、またはより少ない（もしくはより小さい）リソース上でのみデータ送信を行うので、UEのベースバンド処理能力の複雑度は低い。例えば、ベースバンド処理は、データ処理、制御チャネル処理、チャネル推定、チャネル測定、マルチアンテナ信号処理などを含みうる。例えば、データ処理は、ダウンリンクデータの受信、デコード、検出、およびアップリンクデータの生成、エンコード、整形を含んでもよい。しかしながら、UEはより多くの（またはより大きな）リソース上で測位参照信号を送信するので、UEが高精度測位能力を有する場合、UEの最大ベースバンド処理能力は、UEのアップリンク測位参照信号によってサポートされる最大リソースと一致しない（例えば、同じかまたは同等であり）ので、UEは、低複雑度または低コストを実装することができる。加えて、UEは、ピアデバイスと通信するか、またはより少ない（もしくはより小さい）リソース上でのみデータ送信を行うことができ、UEの電力消費オーバーヘッドが低減される。これは低電力消費を実装する。

【0340】

リソースは、帯域幅、サブバンド、1つもしくは複数のリソースブロックを含むリソース、1つもしくは複数のキャリアリソース、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、1つもしくは複数のサブキャリア間隔、サブキャリア間隔の数、帯域幅部分BWP、周波数ホッピング間隔、および周波数ホップの数のうちの1つまたは複数であってもよいことに留意されたい。

【0341】

したがって、本出願のこの実施形態では、本出願のこの実施形態では、UEは、UEによって測位参照信号を送信するために使用されることができる最大リソース（「第1のリソース」と呼ばれる）を決定し、UEは、データ送信のための最大リソース（「第2のリソース」と呼ばれる）を決定する。UEは、通常のUEとは異なる新たな形態のUEである。高精度測位および低複雑度を実装するために、第1のリソースは第2のリソースよりも大きくてもよい。図3bは、UEの第1のリソースが100MHzであり、UEの第2のリソースが20MHzである概略図である。

【0342】

10

20

30

40

50

具体的には、UEはLMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）に、UEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力情報を報告しうる。以下は、実施形態1の重要な特徴を説明する。

【0343】

ステップS01：UEはLMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）に、UEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力情報を報告する。

【0344】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEが単一のキャリア上で測位参照信号を送信するときに占有されることができる最大帯域幅、UEがアップリンク測位参照信号のキャリアアグリゲーションCAをサポートするかどうか、CAがUEによってサポートされうるキャリアの数、UEが測位参照信号CAをサポートした後の最大帯域幅、UEの同調時間などのうちの1つまたは複数を含む。周波数ホッピング位置シナリオが主に考慮される。次の周波数ホップの間、キャリアの中心周波数が調整される必要がある。したがって、「同調時間」と呼ばれる特定のハードウェア調整時間が必要とされる。

【0345】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEがタイプ1に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ2に基づくSRSシーケンスの生成をサポートすることを示してもよい。あるいは、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEがタイプ1に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ2に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ1およびタイプ2に基づくシーケンスの生成をサポートすることをさらに示してもよい。

【0346】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEによってアップリンク測位参照信号を生成するために使用されるスクランプリングコード情報を含んでもよい。スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットのうちの1つまたは複数でありうる。

【0347】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEによってアップリンク測位参照信号を生成するために使用される位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの1つまたは複数を含んでもよい。

【0348】

位置情報は、アップリンク測位参照信号を送信するためのものであり、UEによってサポートされうる位置、例えば、固定位置やフレキシブル位置でありうる。あるいは、UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置は、同期信号ブロックSSBの特定の時間内にある。UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSBの特定の時間内にあるため、UEは同期追跡を迅速に実施することができる。これは電力消費を削減する。UEは、特定の予想時間値または範囲を報告しうる。

【0349】

期間情報は、アップリンク測位参照信号を送信するものであり、UEによってサポートされうる期間でありうる。

【0350】

間隔情報は、連続した2回のアップリンク測位参照信号の送信の間の、UEによってサポートされうる（最小）間隔でありうる。

【0351】

周波数ホッピング情報は、UEのアップリンク測位参照信号が周波数ホッピングをサポートするかどうか、特定の時間におけるホップの数、各ホップによって占有されるリソースブロックRBの数（または各ホップで信号によって占有される周波数幅）、各ホップにおける第2のリソース幅、周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、およびサブキャリア間隔情報、のうちの1つまたは複数でありうる。周波数ホッピ

10

20

30

40

50

ングオフセットの値のうちの少なくとも1つは、2つの隣接するアップリンク測位参照信号の周波数リソースがオーバーラップすることを可能にすることができる。第1のリソース帯域幅は、UEによって測位参照信号を送信するために使用されることができる最大リソースに対応する帯域幅である。第2のリソース帯域幅は、データ送信のための最大リソースに対応する帯域幅である。

【0352】

密度情報は、UEが特定の時間範囲内にアップリンク測位参照信号を送信する回数でありうる。

【0353】

確保された時間情報は、UEがアップリンク測位参照信号を送信する前に確保される必要がある時間長、またはUEがアップリンク測位参照信号を送信した後に確保される必要がある時間長、またはUEによる2回のアップリンク測位参照信号の送信の間に確保される必要がある時間長でありうる。

【0354】

同調時間情報は、UEによるアップリンク測位参照信号の送信から次のアップリンク測位参照信号の送信への切り替え時間でありうる。

【0355】

非同時送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）アップリンク信号の送信をサポートしないことを示しうる。

【0356】

非同時受信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）ダウンリンク信号の受信をサポートしないことを示しうる。

【0357】

当然ながら、UEのアップリンク測位参照信号の一部のリソース能力情報が、あるいは事前指定されてもよい。このようにして、UEは、事前に指定されたリソース能力情報を報告する必要がない。例えば、確保された時間情報が事前指定されるか、または非同時送信情報が事前指定されるか、または非同時受信情報が事前指定される。例えば、UEがアップリンク測位参照信号を送信する前または後に確保する必要がある時間は事前指定される。例えば、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが物理アップリンク共有チャネルPUSCHおよび／または物理アップリンク制御チャネルPUCCHを送信することができないことが事前指定される。例えば、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEがPDSCHおよび／またはPDCCHを受信することができないことが事前指定される。例えば、UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSB後の n ms以内であることが事前指定される。例えば、 $n=5$ または $n=10$ である。

【0358】

具体的には、UEのリソース能力が事前指定されるか、またはUEは、UEのリソース能力情報をLMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）にさらに報告してもよい。例えば、UEのリソース能力情報は、データ送信の（最大）リソース能力である。例えば、UEのデータ送信のための最大帯域幅が事前指定されるか、またはUEのデータ送信がCAをサポートしないことが事前指定される。

【0359】

ステップS02：UEは、LMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）にUEのデータ送信の（最大）リソース能力情報を報告する。

【0360】

例えば、データ送信のリソース能力情報は、UEのデータ送信のための最大帯域幅、UEのデータ送信のための最大ベースバンド帯域幅、UEのデータ送信のための最大無線周波数帯域幅、UEがデータ送信のためにサポートしないキャリアアグリゲーションCA、CAがUEデータ送信によってサポートされうるキャリアの数、UEのデータ送信が測位参照信号のCAをサポートした後の最大帯域幅、UEのデータ送信のための同調時間などのうちの1つまたは複数を含む。

10

20

30

40

50

【0361】

最大帯域幅は、UEのデータ送信のための最大帯域幅である。

【0362】

以下は、最大ベースバンド帯域幅および最大無線周波数帯域幅を説明する。まず、「ベースバンド帯域幅」および「無線周波数帯域幅」が説明される。

【0363】

ベースバンド帯域幅は、ソース（送信端末とも呼ばれる情報源）によって送信され、それに対して変調（スペクトルシフトおよび変換）が行われない元の電気信号の固有の周波数帯域（周波数帯域幅）であり、基本周波数帯域と呼ばれ、ベースバンドと簡単に呼ばれる。無線周波数帯域幅は、それに対して変調（スペクトラムシフトおよび変換）が行われるベースバンド信号の周波数帯域（周波数帯域幅）である。

10

【0364】

本出願のこの実施形態では、最大データ送信帯域幅＝最大ベースバンド帯域幅≦最大無線周波数帯域幅である。

【0365】

UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、データ送信の（最大）リソース能力よりも大きい（または高い）場合があることに留意されたい。当然ながら、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、あるいは、データ送信の（最大）リソース能力以下の大きさ（または以下の高さ）の場合もある。

20

【0366】

図3bは、UEがUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力情報およびUEのリソース能力情報をLMFまたは基地局に報告する概略図である。

【0367】

以下は、説明のためのいくつかの例を提供する。

【0368】

例えば、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号のリソース能力情報は以下の通りである。

{帯域幅 (RB) : ENUMERATED {n50, n100, n200, n300, n400, ...} 。

SCS : {15KHz, 30KHz, ...} 。

CA info} 。

30

【0369】

例えば、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号のリソース能力情報は以下の通りである。

{帯域幅 (MHz) : ENUMERATED {n10, n20, n40, n60, n100, n200, ...} 。

SCS : {15KHz, 30KHz, ...} } 。

【0370】

例えば、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の帯域幅は100MHzであり、UEの帯域幅は20MHzである。

【0371】

例えば、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号の帯域幅はN個のRBであり、UEの帯域幅はM個のRBであり、 $N > M$ である。

40

【0372】

例えば、UEによって報告されるアップリンク測位参照信号はキャリアアグリゲーションをサポートするが、UEのデータ送信はキャリアアグリゲーションをサポートしない。

【0373】

UEは、LMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）からアップリンク測位参照信号の構成情報を取得しうる。

【0374】

例えば、アップリンク測位参照信号の構成情報は、a. アップリンク測位参照信号の送信

50

情報、およびb. 周波数ホッピング (Frequency hopping、FH) に関連する構成情報、
のうちの1つまたは複数を含む。

【0375】

a. アップリンク測位参照信号の送信情報

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するために占有されるリソースの構成および／または送信方式の構成を含む。

【0376】

上述されたように、リソースは、帯域幅、BWP、RB、およびサブキャリアのうちの1つまたは複数であってもよい。帯域幅構成は、帯域幅サイズ、帯域幅位置、中心周波数指示、グリッド (raster) サイズ、絶対周波数チャネル番号などのうちの1つまたは複数を含みうる。BWP構成は、BWPサイズおよびBWP位置の一方または両方を含みうる。RB構成は、占有されるRBの数、占有されるRB位置、および開始RB位置のうちの1つまたは複数を含みうる。サブキャリア構成は、サポートされているサブキャリア間隔を含みうる。「グリッド」は、帯域幅構成パラメータのタイプである。グリッドデータは、空間を規則的なグリッドに分割するために使用される。各グリッドはユニットと呼ばれる。帯域幅構成中、「グリッドサイズ」は、周波数帯域全体を分割する粒度を指す。

【0377】

例えば、送信方式は、アップリンク測位参照信号がUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力に基づいて送信されるか、それともアップリンク測位参照信号がUEのデータ送信のリソース能力に基づいて送信されるか、を含む。

【0378】

例えば、送信方式は、アップリンク測位参照信号のシーケンスがタイプ1に基づいて生成されるか、それともアップリンク測位参照信号のシーケンスがタイプ2に基づいて生成されるか、を含む。

【0379】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、UEによってアップリンク測位参照信号を生成するために使用されるスクランプリングコード情報を含んでいてもよい。スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットのうちの1つまたは複数でありうる。

【0380】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、アップリンク測位参照信号の位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、のうちの1つまたは複数を含んでいてもよい。

【0381】

位置情報は、アップリンク測位参照信号が送信される位置でありうる。例えば、アップリンク測位参照信号が送信される位置はSSBの特定の時間内にある。UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSBの特定の時間内にあることが指定されているので、UEは同期追跡を迅速に実施することができる。これは電力消費を削減する。

【0382】

期間情報は、アップリンク測位参照信号を送信する期間でありうる。

【0383】

間隔情報は、連続した2回のアップリンク測位参照信号の送信の間の（最小）間隔でありうる。

【0384】

密度情報は、特定の時間範囲内にアップリンク測位参照信号を送信する回数でありうる。

【0385】

確保されたガード時間情報は、アップリンク測位参照信号が送信される前に確保される必要がある時間長、またはアップリンク測位参照信号が送信された後に確保される必要がある時間長、または2回のアップリンク測位参照信号の送信の間に確保される必要がある

10

20

30

40

50

時間長でありうる。

【0386】

同調時間情報は、アップリンク測位参照信号の送信から次のアップリンク測位参照信号の送信への切り替え時間でありうる。

【0387】

非同時送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）アップリンク信号情報を送信しないことを示しうる。

【0388】

非同時受信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）ダウンリンク信号情報を受信しないことを示しうる。

10

【0389】

b. 周波数ホッピング（Frequency hopping、FH）に関連する構成情報

例えば、周波数ホッピングに関連する構成情報は、

周波数ホッピングを有効にする／無効にする

のうち的一方または両方を含む。

【0390】

周波数ホッピング時間領域構成（開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム／スロット（slot）構成のうちの1つまたは複数）。

【0391】

周波数ホッピング周波数領域構成（開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数（または各ホップで信号によって占有される周波数幅のうちの1つもしくは複数）、各ホップの第2のリソース幅（例えば、位相推定に使用される）、特定の時間における周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセットのうちの1つまたは複数）。周波数ホッピングオフセットの値のうちの少なくとも1つは、2つの隣接するアップリンク測位参照信号の周波数リソースがオーバーラップすることを可能にすることができる。

20

【0392】

周波数ホッピング送信中、例えば、FR1では、各ホップに含まれるRBの最大数は、100（または50、または106）の整数倍、または $1/2$ 倍または $1/4$ 倍である。例えば、第1のホップの開始RBの値は $\{0, \dots, X-1\}$ であり、Xは、周波数上のホップの数、残りのRB、キャリア帯域幅、BWPサイズ（size）、およびサブキャリア間隔SCSのうちの1つまたは複数に基づいて決定される。特に、 $X=19$ 、または $X=49$ である。周波数上のホップの数は、UEが指定された周波数上で周波数ホッピング送信を行う回数であり、残りのRBは、UEが指定された周波数上で周波数ホッピング方式ですべてのSRSを送信した後に残っているRBの数を指す。

30

【0393】

あるいは、UEは、LMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）からアップリンク測位参照信号の送信方式の指示情報を取得してもよい。

【0394】

例えば、以下は、第1のモードおよび第2のモードを定義する。

40

【0395】

第1のモードでは、アップリンク測位参照信号は、UEのアップリンク測位参照信号のリソース能力に基づいて送信される。

【0396】

第2のモードでは、アップリンク測位参照信号は、UEのデータ送信のリソース能力に基づいて送信される。

【0397】

例えば、LMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）は、以下のセットでUEのための送信方式を示す：

{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、およ

50

び {第2のモード，周波数ホッピングなし}。

【0398】

例えば、LMFまたは基地局（または他の通信エンティティ）は、以下のセットでUEのための送信方式を示す：

{第1のモード，周波数ホッピングなし}、{第2のモード，周波数ホッピング}、{第2のモード，周波数ホッピングなし}、および {第1のモード，周波数ホッピング}。

【0399】

例えば、送信方式は予め定義される。

【0400】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力以上である場合、アップリンク測位参照信号は、周波数ホッピングなしで（もしくは周波数ホッピング指示なしで）送信されるか、または周波数ホッピングを介して送信されてもよい（もしくは周波数ホッピング指示に基づいて送信されてもよい）。

【0401】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力以下である場合、アップリンク測位参照信号は周波数ホッピングによって送信される（または周波数ホッピング指示に基づいて送信される）。

【0402】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力以上である場合、アップリンク測位参照信号はキャリアアグリゲーションに基づいて送信される。例えば、UEのアップリンク測位参照信号のリソース能力が100MHzである場合、UEはキャリアアグリゲーション方式でアップリンク測位参照信号を送信してもよく、占有されるスペクトルリソースは100MHz、200MHz、300MHzなどでありうる。

【0403】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力以下である場合、アップリンク測位参照信号は単一のキャリアに基づいて送信される。

【0404】

アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースは、UEのリソース能力より大きくてもよい。基地局の構成に応じて、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースは、あるいは、UEのリソース能力以下であってもよい。特に、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力よりも大きい場合でも、ネットワークは、より良い測位性能を実現するために、周波数ホッピング方式でアップリンク測位参照信号を送信するようにUEをさらに構成してもよい。特に、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力よりも大きい場合でも、UEは、より良い測位性能を実現するために、周波数ホッピング方式でアップリンク測位参照信号をさらに送信してもよい。

【0405】

アップリンク測位参照信号の構成情報は送信帯域幅情報を含む。

【0406】

UEは、測位参照信号のものである、LMFまたは基地局から受信された構成情報に基づいてSRSを送信する。

【0407】

特に明記されない限り、本出願のこの実施形態では、リソースが帯域幅である例が、本出願のこの実施形態の実装形態を説明するために使用されている。しかしながら、リソースが他の定義を有する場合、その定義は本出願のこの実施形態の保護内容と同じであることに留意されたい。

【0408】

特に明記されない限り、本出願のこの実施形態では、本出願のこの実施形態の実装形態

10

20

30

40

50

を説明するための例としてアップリンク測位参照信号が使用されている。しかしながら、本出願のこの実施形態におけるアップリンク測位参照信号は、他の特定の信号またはチャネル（例えば、他のアップリンク信号もしくはチャネル、または他のダウンリンク信号もしくはチャネル）に置き換えられてもよいことに留意されたい。これもまた、本出願のこの実施形態の保護内容に属する。PRS：ダウンリンクの測位。

【0409】

本出願のこの実施形態では、送信は、送信および／または受信でありうる。通信の一方の側の送信が送信しているとき、通信のピアデバイス上の送信は受信している。

【0410】

実施形態1では、UEは、UEによる測位参照信号の送信するための最大帯域幅を決定し、UEは、データ送信の最大帯域幅を決定する。これは、高精度測位を保証しながら、UEの複雑度／コストの大きな増加を効果的に回避し、UEの電力消費を削減するのに役立つことができる。

【0411】

現在、測位信号の最大帯域幅は、UEのデータ送信帯域幅に緊密に結合されている。実施形態1では、UEは測位信号の最大帯域幅を決定し、UEはUEのデータ送信帯域幅を決定する。言い換えれば、UEによって測位参照信号を送信するための最大帯域幅は、もはやUEのデータ送信帯域幅に限定されない。

【0412】

実施形態2

実施形態2はネットワークユニットのためのものである。例えば、ネットワークユニットは、LMF、基地局、または他の通信エンティティであってもよい。図3aに示されるように、方法は、主として以下のステップを含む。

【0413】

ステップS03：ネットワークユニットは、UEからUEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力情報を取得しうる。

【0414】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEが単一のキャリア上で測位参照信号を送信するときに占有されることができる最大帯域幅、UEがアップリンク測位参照信号のキャリアアグリゲーションCAをサポートするかどうか、CAがUEによってサポートされるキャリアの数、UEが測位参照信号CAをサポートした後の最大帯域幅、UEの同調時間などのうちの1つまたは複数を含む。

【0415】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEがタイプ1に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ2に基づくシーケンスの生成をサポートすることを示してもよい。あるいは、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEがタイプ1に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ2に基づくシーケンスの生成をサポートすること、またはUEがタイプ1およびタイプ2に基づくシーケンスの生成をサポートすることをさらに示してもよい。

【0416】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEによってアップリンク測位参照信号を生成するために使用されるスクランプリングコード情報を含んでもよい。スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットのうちの1つまたは複数でありうる。

【0417】

例えば、アップリンク測位参照信号のリソース能力情報は、UEのアップリンク測位参照信号の位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの1つまたは複数を含んでもよい。

【0418】

10

20

30

40

50

位置情報は、アップリンク測位参照信号を送信するためのものであり、UEによってサポートされうる位置、例えば、固定位置やフレキシブル位置でありうる。あるいは、UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置は、SSBの特定の時間内にある。UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSBの特定の時間内にあるため、UEは同期追跡を迅速に実施することができる。これは電力消費を削減する。UEから取得される位置情報は、予想される特定の時間値または範囲でありうる。

【0419】

期間情報は、アップリンク測位参照信号を送信するものであり、UEによってサポートされうる期間でありうる。

【0420】

間隔情報は、連続した2回のアップリンク測位参照信号の送信の間の、UEによってサポートされうる（最小）間隔でありうる。

【0421】

周波数ホッピング情報は、UEのアップリンク測位参照信号が周波数ホッピングをサポートするかどうか、特定の時間におけるホップの数、各ホップによって占有されるRBの数（または各ホップで信号によって占有される周波数幅）、各ホップにおける第2のリソース幅、周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、およびサブキャリア間隔情報、のうちの1つまたは複数でありうる。周波数ホッピングオフセットの値のうちの少なくとも1つは、2つの隣接するアップリンク測位参照信号の周波数リソースがオーバーラップすることを可能にすることができる。

【0422】

密度情報は、UEが特定の時間範囲内にアップリンク測位参照信号を送信する回数でありうる。

【0423】

確保された時間情報は、UEがアップリンク測位参照信号を送信する前に確保される必要がある時間長、またはUEがアップリンク測位参照信号を送信した後に確保される必要がある時間長、またはUEによる2回のアップリンク測位参照信号の送信の間に確保される必要がある時間長でありうる。

【0424】

同調時間情報は、UEによるアップリンク測位参照信号の送信から次のアップリンク測位参照信号の送信への切り替え時間でありうる。

【0425】

非同時送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）アップリンク信号の送信をサポートしないことを示しうる。

【0426】

非同時受信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）ダウンリンク信号の受信をサポートしないことを示しうる。

【0427】

あるいは、ネットワークユニットは、UEのアップリンク測位参照信号の一部のリソース能力情報を事前に指定してもよい。例えば、確保された時間情報が事前指定されるか、または非同時送信情報が事前指定されるか、または非同時受信情報が事前指定される。例えば、UEがアップリンク測位参照信号を送信する前または後に確保する必要がある時間は事前指定される。例えば、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEはPUSCHおよび／またはPUCCHを送信することができないことが事前指定される。例えば、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEがPDSCHおよび／またはPDCCHを受信することができないことが事前指定される。例えば、UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSB後の n ms以内であることが事前指定される。例えば、 $n=5$ または $n=10$ である。

【0428】

具体的には、UEのリソース能力が事前指定されるか、またはネットワークユニットはUEからUEのリソース能力情報をさらに取得しうる。例えば、UEのリソース能力情報は、デ

10

20

30

40

50

ータ送信の（最大）リソース能力である。例えば、UEのデータ送信のための最大帯域幅が事前指定されるか、またはUEのデータ送信がCAをサポートしないことが事前指定される。例えば、

【0429】

ステップS04：ネットワークユニットは、UEからUEのデータ送信の（最大）リソース能力情報を取得しうる。

【0430】

例えば、データ送信のリソース能力情報は、UEのデータ送信のための最大帯域幅、UEのデータ送信のための最大ベースバンド帯域幅、UEのデータ送信のための最大無線周波数帯域幅、UEがデータ送信のためにサポートしないキャリアアグリゲーションCA、CAがUEデータ送信によってサポートされうるキャリアの数、UEのデータ送信が測位参照信号のCAをサポートした後の最大帯域幅、UEのデータ送信のための同調時間などのうちの1つまたは複数を含む。

10

【0431】

UEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、データ送信の（最大）リソース能力よりも大きい（または高い）場合があることに留意されたい。当然ながら、UEのアップリンク測位参照信号の（最大）リソース能力は、あるいは、データ送信の（最大）リソース能力以下の大きさ（または以下の高さ）の場合もある。

【0432】

以下は、説明のためのいくつかの例を提供する。

20

【0433】

例えば、UEから取得されるアップリンク測位参照信号のリソース能力情報は以下の通りである。

{帯域幅 (RB) : ENUMERATED {n50, n100, n200, n300, n400, ...} 。

SCS : {15KHz, 30KHz, ...} }

CA info}

【0434】

例えば、UEから取得されるアップリンク測位参照信号のリソース能力情報は以下の通りである。

{帯域幅 (MHz) : ENUMERATED {n10, n20, n40, n60, n100, n200, ...} }

SCS : {15KHz, 30KHz, ...} }

30

【0435】

例えば、UEから取得されるアップリンク測位参照信号の帯域幅は100MHzであり、UEの帯域幅は20MHzである。

【0436】

例えば、UEから取得されるアップリンク測位参照信号の帯域幅はN個のRBであり、UEの帯域幅はM個のRBであり、 $N > M$ である。

【0437】

例えば、UEから取得されるアップリンク測位参照信号はキャリアアグリゲーションをサポートするが、UEのデータ送信はキャリアアグリゲーションをサポートしない。

40

【0438】

ネットワークユニットはUEにUEのアップリンク測位参照信号の構成情報を送信しうる。

【0439】

例えば、アップリンク測位参照信号の構成情報は、a. アップリンク測位参照信号の送信情報、およびb. 周波数ホッピングに関連する構成情報、のうちの1つまたは複数を含む。

【0440】

a. アップリンク測位参照信号の送信情報

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するために占有されるリソースの構成および／または送信方式の構成を含む。

【0441】

50

上述されたように、リソースは、帯域幅、BWP、RB、およびサブキャリアのうちの1つまたは複数であってもよい。帯域幅構成は、帯域幅サイズ、帯域幅位置、中心周波数指示、グリッド（raster）サイズ、絶対周波数チャンネル番号などのうちの1つまたは複数を含む。BWP構成は、BWPサイズおよびBWP位置の一方または両方を含む。RB構成は、占有されるRBの数、占有されるRB位置、および開始RB位置のうちの1つまたは複数を含む。サブキャリア構成は、サポートされているサブキャリア間隔を含む。

【0442】

例えば、送信方式は、アップリンク測位参照信号がUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力に基づいて送信されるか、それともアップリンク測位参照信号がUEのデータ送信のリソース能力に基づいて送信されるか、を含む。

【0443】

例えば、送信方式は、アップリンク測位参照信号のシーケンスがタイプ1に基づいて生成されるか、それともアップリンク測位参照信号のシーケンスがタイプ2に基づいて生成されるか、を含む。

【0444】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、UEによってアップリンク測位参照信号を生成するために使用されるスクランプリングコード情報を含んでもよい。スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットのうちの1つまたは複数でありうる。

【0445】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信情報は、アップリンク測位参照信号の位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、および同調時間情報のうちの1つまたは複数を含んでもよい。

【0446】

位置情報は、アップリンク測位参照信号が送信される位置でありうる。例えば、アップリンク測位参照信号が送信される位置はSSBの特定の時間内にある。UEがアップリンク測位参照信号を送信する位置がSSBの特定の時間内にあることが指定されているので、UEは同期追跡を迅速に実施することができる。これは電力消費を削減する。

【0447】

期間情報は、アップリンク測位参照信号を送信する期間でありうる。

【0448】

間隔情報は、連続した2回のアップリンク測位参照信号の送信の間の（最小）間隔でありうる。

【0449】

密度情報は、特定の時間範囲内にアップリンク測位参照信号を送信する回数でありうる。

【0450】

確保されたガード時間情報は、アップリンク測位参照信号が送信される前に確保される必要がある時間長、またはアップリンク測位参照信号が送信された後に確保される必要がある時間長、または2回のアップリンク測位参照信号の送信の間に確保される必要がある時間長でありうる。

【0451】

同調時間情報は、アップリンク測位参照信号の送信から次のアップリンク測位参照信号の送信への切り替え時間でありうる。

【0452】

非同時送信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）アップリンク信号情報を送信しないことを示しうる。

【0453】

非同時受信情報は、アップリンク測位参照信号を送信するときに、UEが他の（1つまたは複数のタイプの）ダウンリンク信号情報を受信しないことを示しうる。

【0454】

10

20

30

40

50

b. 周波数ホッピングに関連する構成情報

例えば、周波数ホッピングに関連する構成情報は、
周波数ホッピングを有効にする／無効にする
のうちの一方または両方を含む。

【0455】

周波数ホッピング時間領域構成（開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム／スロット構成のうちの1つまたは複数）。

【0456】

周波数ホッピング周波数領域構成（開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数（または各ホップで信号によって占有される周波数幅のうちの1つもしくは複数）、各ホップの第2のリソース幅（例えば、位相推定に使用される）、特定の時間における周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセットのうちの1つまたは複数）。周波数ホッピングオフセットの値のうちの少なくとも1つは、2つの隣接するアップリンク測位参照信号の周波数リソースがオーバーラップすることを可能にすることができる。

【0457】

周波数ホッピング送信中、例えば、FR1では、各ホップに含まれるRBの最大数は、100（または50、または106）の整数倍、または1／2倍または1／4倍である。例えば、第1のホップの開始RBの値は {0, ..., X-1} であり、Xは、周波数上のホップの数、残りのRB、キャリア帯域幅、BWPサイズ、およびSCSのうちの1つまたは複数に基づいて決定される。特に、X=19、またはX=49である。

【0458】

あるいは、ネットワークユニットはUEに、UEのアップリンク測位参照信号の送信方式の指示情報を送信してもよい。

【0459】

例えば、以下は、第1のモードおよび第2のモードを定義する。

【0460】

第1のモードでは、アップリンク測位参照信号は、UEのアップリンク測位参照信号のリソース能力に基づいて送信される。

【0461】

第2のモードでは、アップリンク測位参照信号は、UEのデータ送信のリソース能力に基づいて送信される。

【0462】

例えば、ネットワークユニットは、以下のセットでUEのための送信方式を示す：

{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、および {第2のモード、周波数ホッピングなし}。

【0463】

例えば、ネットワークユニットは、以下のセットでUEのための送信方式を示す：

{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、および {第1のモード、周波数ホッピング}。

【0464】

例えば、送信方式は予め定義される。

【0465】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力以上である場合、アップリンク測位参照信号は、周波数ホッピングなしで（もしくは周波数ホッピング指示なしで）送信されるか、または周波数ホッピングを介して送信されてもよい（もしくは周波数ホッピング指示に基づいて送信されてもよい）。

【0466】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力以下である場合、アップリンク測位参照信号は周波数ホッピングによって送信される

10

20

30

40

50

(または周波数ホッピング指示に基づいて送信される)。

【0467】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力以上である場合、アップリンク測位参照信号はキャリアアグリゲーションに基づいて送信される。例えば、UEのアップリンク測位参照信号のリソース能力が100MHzである場合、UEはキャリアアグリゲーション方式でアップリンク測位参照信号を送信してもよく、占有されるスペクトルリソースは100MHz、200MHz、300MHzなどでありうる。

【0468】

例えば、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのアップリンク測位参照信号のリソース能力以下である場合、アップリンク測位参照信号は単一のキャリアに基づいて送信される。

【0469】

アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースは、UEのリソース能力より大きくてもよい。基地局の構成に応じて、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースは、あるいは、UEのリソース能力以下であってもよい。特に、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力よりも大きい場合でも、ネットワークは、より良い測位性能を実現するために、周波数ホッピング方式でアップリンク測位参照信号を送信するようにUEをさらに構成してもよい。特に、アップリンク測位参照信号の送信によって占有されるリソースがUEのリソース能力よりも大きい場合でも、UEは、より良い測位性能を実現するために、周波数ホッピング方式でアップリンク測位参照信号をさらに送信してもよい。

【0470】

ネットワークユニットは、参照信号構成情報に基づいて、UEによって送信されたSRSを受信しうる。

【0471】

実施形態2では、ネットワークユニット（例えば、LMF／基地局／他の通信エンティティ）はUEに、UEの測位参照信号の構成情報を送信し、送信帯域幅、送信方式、周波数ホッピングが行われるかどうか、CAがサポートされているかどうかなどを指示または構成するので、異なる測位トラフィック要件が満たされることができる。これは、UEの複雑度／コスト／電力消費の著しい増加を効果的に回避する。

【0472】

実施形態2では、ネットワークユニット（例えば、LMF／基地局／他の通信エンティティ）はUEに、送信帯域幅および送信方式の指示、SRS帯域幅と周波数ホッピングの統合能力の報告、詳細な開始リソース指示などを含む、測位参照信号の構成情報を送信する。現在、そのようなきめ細かく柔軟な構成は、SRS構成情報については行われていない。

【0473】

簡潔にするために、前述の方法実施形態は一連の動作として表されていることに留意されたい。しかしながら、本出願の実施形態によれば、いくつかのステップは他の順序を採用するか、または同時に起こってもよいので、本出願の実施形態は記載の動作の順序に限定されないことを当業者は理解するはずである。加えて、本明細書に記載されるすべての実施形態は例示的な実施形態であり、関連する動作およびモジュールは必ずしも本出願の実施形態に必須ではないことも当業者は理解するはずである。

【0474】

本出願の実施形態の解決策をより良く実装するために、解決策を実装するための関連装置が、以下でさらに提供される。

【0475】

図4に示されるように、本出願の一実施形態は通信装置を提供する。通信装置は、端末デバイス、端末デバイス内の装置、または端末デバイスと協働して使用されることができる装置であってもよい。図4は、通信装置が端末デバイス400である例を使用することに

10

20

30

40

50

よって示されている。端末デバイス400は、トランシーバモジュール401と、処理モジュール402とを含んでいてもよい。

【0476】

トランシーバモジュールは、第1のネットワークデバイスに第1の能力情報を送信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報は参照信号を含む、ように構成される。

【0477】

トランシーバモジュールは、第2のネットワークデバイスに第2の能力情報を送信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ように構成される。

10

【0478】

処理モジュールは、第1の構成情報を取得し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0479】

処理モジュールは、第2の構成情報を取得し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0480】

可能な一実装形態では、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

20

【0481】

可能な一実装形態では、第1の数量は第1の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は予め定義されており、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は第1の数量のセットに属し、第2の数量は第2の数量のセットに属し、第1の数量のセット内の少なくとも1つの数量は第2の数量のセット内のすべての数量よりも大きい。

30

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

第1の数量は予め定義されており、第2の数量は予め定義されており、第1の数量は第2の数量以下である。

【0482】

可能な一実装形態では、リソースは、帯域幅、リソースブロック、キャリア、サブバンド、周波数範囲、周波数セグメント、周波数帯域、サブキャリア間隔、帯域幅部分BWP、周波数ホッピング間隔、および特定の時間範囲内の周波数ホップの数のうちの1つまたは複数である。

【0483】

可能な一実装形態では、トランシーバモジュールは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第3の能力情報を送信するように構成される。

40

【0484】

第3の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または

端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であることを示す。

【0485】

50

可能な一実装形態では、トランシーバモジュールは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第4の能力情報を送信するように構成される。

【0486】

第4の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であることを示す。

【0487】

可能な一実装形態では、NはM未満であるか、またはNはM以下である。

【0488】

可能な一実装形態では、トランシーバモジュールは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第5の能力情報を送信するように構成される。

【0489】

第5の能力情報は、

端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、

端末デバイスが、第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、または

端末デバイスが、第1のアルゴリズムおよび第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートすることを示す。

【0490】

第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとは異なるアルゴリズムである。

【0491】

可能な一実装形態では、トランシーバモジュールは、第1のネットワークデバイスまたは第2のネットワークデバイスに第6の能力情報を送信するように構成される。

【0492】

第6の能力情報は、スクランブリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、という情報のうちの少なくとも1つのタイプを含む。

【0493】

スクランブリングコード情報は、スクランブリングコード範囲およびスクランブリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0494】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0495】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0496】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0497】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信

10

20

30

40

50

するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0498】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0499】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

10

【0500】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0501】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0502】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

20

【0503】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式の構成を含む。

【0504】

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含むか、または

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、もしくは第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成し、第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとが異なるアルゴリズムであること、を含む。

30

【0505】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報の送信および／または受信に関する情報を含む。

【0506】

第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0507】

スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0508】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0509】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0510】

50

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされる間隔である。

【0511】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

10

【0512】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0513】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

20

【0514】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0515】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0516】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

30

【0517】

第1の構成情報は、周波数ホッピングが使用可能であるかどうか、周波数ホッピング時間領域構成、および周波数ホッピング周波数領域構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0518】

周波数ホッピング時間領域構成は、開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム構成またはスロット構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0519】

周波数ホッピング周波数領域構成は、開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数、各ホップに対応するリソース幅、特定の時間に対応する周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセット、のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0520】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、または{第2のモード、周波数ホッピングなし}、という第1の情報を送信および／または受信する方式のうちの1つを示す。

【0521】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0522】

50

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0523】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0524】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0525】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、または{第1のモード、周波数ホッピング}、うちの1つであることを示す。

【0526】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0527】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0528】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0529】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0530】

可能な一実装形態では、端末デバイスは、予め定義された送信および／または受信方式で第1の情報を送信および／または受信する。

【0531】

予め定義された送信および／または受信方式は、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以上である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピングなし方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以下である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピング方式で第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスによって、周波数ホッピング指示に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以上である場合、端末デバイスによって、キャリアアグリゲーション方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること、または

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以下である場合、端末デバイスによって、シングルキャリア方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること

のうちの少なくとも1つを含む。

【0532】

可能な一実装形態では、第1のネットワークデバイスは測位サーバであり、第2のネットワークデバイスは基地局であるか、または

第1のネットワークデバイスと第2のネットワークデバイスとは同じ基地局である。

【0533】

図5に示されるように、本出願の一実施形態は通信装置を提供する。通信装置は、ネッ

10

20

30

40

50

トワークデバイス、ネットワークデバイス内の装置、またはネットワークデバイスと協働して使用されることができる装置であってもよい。図5は、通信装置がネットワークデバイス500である例を使用することによって示されている。ネットワークデバイス500は、トランシーバモジュール501と、処理モジュール502とを含んでいてもよい。

【0534】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第1の能力情報を受信し、第1の能力情報は、端末デバイスが最大で第1の数量のリソースを使用することによって第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第1の情報が参照信号を含む、ように構成される。

【0535】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第2の能力情報を受信し、第2の能力情報は、端末デバイスが最大で第2の数量のリソースを使用することによって第2の情報の送信および／または受信をサポートすることを示し、第2の情報はデータまたは制御情報、の少なくとも一方を含む、ように構成される。

【0536】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって端末デバイスに第1の構成情報を送信し、第1の構成情報は、第1の情報のために構成されたリソースの数量が第1の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0537】

処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって端末デバイスに第2の構成情報を送信し、第2の構成情報は、第2の情報のために構成されたリソースの数量が第2の数量以下であることを示す、ように構成される。

【0538】

可能な一実装形態では、第1の数量は第2の数量よりも大きい。

【0539】

可能な一実装形態では、処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第3の能力情報を受信するように構成される。

【0540】

第3の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、ならびに／または

端末デバイスが、最大でM個のキャリアを使用することによって第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Mが正の整数であること

を示す。

【0541】

可能な一実装形態では、処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第4の能力情報を受信するように構成される。

【0542】

第4の能力情報は、

端末デバイスがキャリアアグリゲーション方式での第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートしないこと、または

端末デバイスが、最大でN個のキャリアを使用することによって第2の情報の送信および／もしくは受信をサポートし、Nが正の整数であること

を示す。

【0543】

可能な一実装形態では、処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第5の能力情報を受信するように構成される。

【0544】

第5の能力情報は、

10

20

30

40

50

端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、
端末デバイスが、第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートするか、または

端末デバイスが、第1のアルゴリズムおよび第2のアルゴリズムに従った第1の情報の生成をサポートすること

を示す。

【0545】

第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとは異なるアルゴリズムである。

【0546】

可能な一実装形態では、処理モジュールは、トランシーバモジュールを使用することによって、端末デバイスによって送信された第6の能力情報を受信するように構成される。

【0547】

第6の能力情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、確保された時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報、という情報のうちの少なくとも1つのタイプを含む。

【0548】

スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0549】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0550】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0551】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0552】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0553】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0554】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0555】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0556】

10

20

30

40

50

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

【0557】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0558】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、
第1の情報を送信および／または受信する方式の構成
を含む。

【0559】

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、を含むか、または

第1の情報を送信および／または受信する方式は、端末デバイスが、第1のアルゴリズムに従って第1の情報を生成するか、もしくは第2のアルゴリズムに従って第1の情報を生成し、第1のアルゴリズムと第2のアルゴリズムとが異なるアルゴリズムであること、を含む。

【0560】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報の送信および／または受信に関する情報を含む。

【0561】

第1の情報の送信および／または受信に関する情報は、スクランプリングコード情報、位置情報、期間情報、間隔情報、周波数ホッピング情報、密度情報、ガード時間情報、同調時間情報、非同時送信情報、および非同時受信情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0562】

スクランプリングコード情報は、スクランプリングコード範囲およびスクランプリングコード値セットの少なくとも一方を含む。

【0563】

位置情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる位置である。

【0564】

期間情報は、第1の情報が送信および／または受信され、端末デバイスによってサポートされうる期間である。

【0565】

間隔情報は、連続した2回の第1の情報の送信および／または受信の間の、端末デバイスによってサポートされうる間隔である。

【0566】

周波数ホッピング情報は、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／もしくは受信をサポートするかどうか、特定の時間において第1の情報を送信および／もしくは受信するためのホップの数、各ホップで第1の情報の送信および／もしくは受信のために占有されるリソースブロックRBの数、各ホップに対応する第1の情報を送信および／もしくは受信するためのリソース幅、第1の情報を送信および／もしくは受信するための周波数ホッピングオフセット、周波数ホッピング方式で第1の情報の送信および／もしくは受信するための周波数リソース範囲、ならびに第1の情報を送信および／もしくは受信するためのサブキャリア間隔情報のうちの1つまたは複数である。

【0567】

密度情報は、端末デバイスが特定の時間範囲内に第1の情報を送信および／または受信する回数である。

【0568】

確保された時間情報は、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信する前

10

20

30

40

50

に確保される必要がある時間長、端末デバイスが第1の情報を送信および／もしくは受信した後に確保される必要がある時間長、端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の送信の間に確保される必要がある時間長、または端末デバイスによる2回の連続した第1の情報の受信の間に確保される必要がある時間長である。

【0569】

同調時間情報は、端末デバイスによる1回の第1の情報の送信と次の回の第1の情報の送信の間の切り替え時間、または端末デバイスによる1回の第1の情報の受信と次の回の第1の情報の受信との間の切り替え時間である。

【0570】

非同時送信情報は、第1の情報を送信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の送信をサポートしないことを示す。

10

【0571】

非同時受信情報は、第1の情報を受信するときに、端末デバイスが第1の情報以外の情報の受信をサポートしないことを示す。

【0572】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、周波数ホッピングが使用可能であるかどうか、周波数ホッピング時間領域構成、および周波数ホッピング周波数領域構成、のうちの少なくとも1つを含む。

【0573】

周波数ホッピング時間領域構成は、開始位置、間隔、期間、各ホップによって占有されるシンボルの数、およびフレーム構成またはスロット構成、のうちの少なくとも1つを含む。

20

【0574】

周波数ホッピング周波数領域構成は、開始RB位置、各ホップによって占有されるRBの数、各ホップに対応するリソース幅、特定の時間に対応する周波数上のホップの数、周波数ホッピングの周波数リソース範囲、サブキャリア間隔情報、および周波数ホッピングオフセット、のうちの少なくとも1つを含む。

【0575】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、または{第2のモード、周波数ホッピングなし}、という第1の情報を送信および／または受信する方式のうちの1つを示す。

30

【0576】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0577】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0578】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

40

【0579】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0580】

可能な一実装形態では、第1の構成情報は、第1の情報を送信および／または受信する方式が、{第1のモード、周波数ホッピングなし}、{第2のモード、周波数ホッピング}、{第2のモード、周波数ホッピングなし}、または{第1のモード、周波数ホッピング}、うちの1つであることを示す。

【0581】

第1のモードは、端末デバイスが第1の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／ま

50

たは受信することを示す。

【0582】

第2のモードは、端末デバイスが第2の能力情報に基づいて第1の情報を送信および／または受信することを示す。

【0583】

周波数ホッピングなしは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートしないことを示す。

【0584】

周波数ホッピングは、端末デバイスが周波数ホッピング方式での第1の情報の送信および／または受信をサポートすることを示す。

【0585】

可能な一実装形態では、端末デバイスは、予め定義された送信および／または受信方式で第1の情報を送信および／または受信する。

【0586】

予め定義された送信および／または受信方式は、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以上である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピングなし方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第2の数量以下である場合、端末デバイスによって、周波数ホッピング方式で第1の情報を送信および／もしくは受信するか、または端末デバイスによって、周波数ホッピング指示に基づいて第1の情報を送信および／もしくは受信すること、

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以上である場合、端末デバイスによって、キャリアアグリゲーション方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること、または

第1の情報を送信および／もしくは受信するために占有されるリソースの数量が第1の数量以下である場合、端末デバイスによって、シングルキャリア方式で第1の情報を送信および／もしくは受信すること

のうちの少なくとも1つを含む。

【0587】

本出願の実施形態におけるモジュールへの分割は一例であり、単なる論理的な機能分割であり、実際の実装形態時には他の分割であってもよい。加えて、本出願の実施形態における機能モジュールは1つのプロセッサに統合されてもよいし、モジュールの各々が物理的に単独で存在していてもよいし、2つ以上のモジュールは1つのモジュールに統合されてもよい。統合されたモジュールはハードウェアの形態で実装されてもよいし、ソフトウェア機能モジュールの形態で実装されてもよい。

【0588】

図6は、本出願の一実施形態による装置600を示している。装置600は、前述の方法における端末デバイスの機能を実装するように構成されている。装置は、端末デバイス、端末デバイス内の装置、または端末デバイスと共に使用されることができ装置であってもよい。装置はチップシステムであってもよい。本出願のこの実施形態では、チップシステムは、チップを含んでいてもよいし、チップと他の別個の部品とを含んでいてもよい。装置600は、本出願の実施形態で提供される方法における端末デバイスの機能を実装するように構成された少なくとも1つのプロセッサ620を含む。例えば、プロセッサ620は、ダウンリンク制御情報や制御リソースセットの構成情報などの情報を受信し、前述の情報をパースしてもよい。詳細については、方法の例における詳細な説明を参照されたい。詳細は、ここでは再度説明されない。

【0589】

装置600は、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成された少なくとも1つのメモリ630をさらに含んでいてもよい。メモリ630はプロセッサ620に結合さ

10

20

30

40

50

れている。本出願のこの実施形態における結合は、電氣的形態、機械的形態、または他の形態の装置間、ユニット間、またはモジュール間の間接結合または通信接続であってもよく、装置間、ユニット間、またはモジュール間の情報交換に使用される。プロセッサ620は、メモリ630と協働しうる。プロセッサ620は、メモリ630に記憶されたプログラム命令を実行しうる。少なくとも1つのメモリのうちの少なくとも1つがプロセッサに含まれていてもよい。

【0590】

装置600は、通信インターフェースをさらに含んでいてもよい。通信インターフェースのための複数の実装形態がある。例えば、通信インターフェースは、受信および送信機能を実装することができるトランシーバ、インターフェース、バス、回路、ピン、または装置であってもよい。図6は、通信インターフェースがトランシーバ610である例を示している。トランシーバ610は、送信媒体を介して他のデバイスと通信するように構成されているので、装置600内の装置は他のデバイスと通信することができる。例えば、他のデバイスはネットワークデバイスであってもよい。プロセッサ620は、トランシーバ610を使用することによってデータを受信または送信し、図1に対応する実施形態において端末デバイスによって行われる方法を実装するように構成される。

【0591】

トランシーバ610と、プロセッサ620と、メモリ630との間の具体的な接続媒体は、本出願のこの実施形態では限定されない。本出願のこの実施形態では、メモリ630と、プロセッサ620と、トランシーバ610とは、図6のバス640を使用することによって接続されている。バスは、図6では太線を使用することによって表されている。他の構成要素間の接続の方式は説明のための単なる一例であり、制限を課すものではない。バスは、アドレスバス、データバス、制御バスなどに分類されうる。容易に示すために、図6ではバスが1本の太線のみを使用することによって示されている。しかしながら、これは、1本のバスしかないことまたは1つのタイプのバスしかないことを示すものではない。

【0592】

図7は、本出願の一実施形態による装置700を示している。装置700は、前述の方法におけるネットワークデバイスの機能を実装するように構成されている。装置は、ネットワークデバイス、ネットワークデバイス内の装置、またはネットワークデバイスと協働して使用されることができる装置であってもよい。装置はチップシステムであってもよい。装置700は、本出願の実施形態において提供された方法におけるネットワークデバイスの機能を実施するように構成された、少なくとも1つのプロセッサ720を含む。例えば、プロセッサ720は、ダウンリンク制御情報や制御リソースセットの構成情報などの情報を生成および送信してもよい。詳細については、方法の例における詳細な説明を参照されたい。詳細は、ここでは再度説明されない。

【0593】

装置700は、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成された少なくとも1つのメモリ730をさらに含んでいてもよい。メモリ730はプロセッサ720に結合されている。本出願のこの実施形態における結合は、電氣的形態、機械的形態、または他の形態の装置間、ユニット間、またはモジュール間の間接結合または通信接続であってもよく、装置間、ユニット間、またはモジュール間の情報交換に使用される。プロセッサ720は、メモリ730と協働しうる。プロセッサ720は、メモリ730に記憶されたプログラム命令を実行しうる。少なくとも1つのメモリのうちの少なくとも1つがプロセッサに含まれていてもよい。

【0594】

装置700は、通信インターフェースをさらに含んでいてもよい。通信インターフェースのための複数の実装形態がある。例えば、通信インターフェースは、受信および送信機能を実装することができるトランシーバ、インターフェース、バス、回路、または装置であってもよい。図7は、通信インターフェースがトランシーバ710である例を示している。トランシーバ710は、送信媒体を介して他のデバイスと通信するように構成されているの

で、装置700内の装置は他のデバイスと通信することができる。例えば、他のデバイスは端末デバイスであってもよい。プロセッサ720は、トランシーバ710を使用することによってデータを受信または送信し、図1に対応する実施形態においてネットワークデバイスによって行われる方法を実装するように構成される。

【0595】

トランシーバ710と、プロセッサ720と、メモリ730との間の具体的な接続媒体は、本出願のこの実施形態では限定されない。本出願のこの実施形態では、図7において、メモリ730と、プロセッサ720と、トランシーバ710とは、バス740を介して接続されており、バスは図7では太線で表されている。他の部分間の接続方式は説明のための単なる一例であり、制限を課すものではない。バスは、アドレスバス、データバス、制御バスなどに分類される。容易に示すために、図7ではバスが1本の太線のみを使用することによって示されている。しかしながら、これは、1本のバスしかないことまたは1つのタイプのバスしかないことを示すものではない。

【0596】

本出願の実施形態では、プロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイもしくは他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタ論理デバイス、またはディスクリートハードウェアコンポーネントであってもよく、本出願の実施形態で開示される方法、ステップ、および論理ブロック図を実装または実行しうる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサまたは任意の従来のプロセッサなどであってもよい。本出願の実施形態を参照して開示されている方法のステップは、ハードウェアプロセッサによって直接行われてもよいし、プロセッサ内のハードウェアとソフトウェアモジュールとの組み合わせを使用することによって行われてもよい。

【0597】

本出願の実施形態では、メモリは、不揮発性メモリ、例えば、ハードディスクドライブ (hard disk drive、HDD) やソリッドステートドライブ (solid-state drive、SSD) であってもよいし、揮発性メモリ (volatile memory)、例えば、ランダムアクセスメモリ (random-access memory、RAM) であってもよい。メモリは、命令またはデータの構造形態で予想されるプログラムコードを搬送または記憶することができ、コンピュータによってアクセスされることができる任意の他の媒体であるが、これに限定されない。本出願の実施形態におけるメモリは、あるいは、記憶機能を実装することができる回路または任意の他の装置であってもよく、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成される。

【0598】

本出願の実施形態で提供される技術的解決策の全部または一部が、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組み合わせを使用することによって実装されてもよい。実施形態を実装するためにソフトウェアが使用される場合、実施形態の全部または一部がコンピュータプログラム製品の形態で実装されてもよい。コンピュータプログラム製品は、1つまたは複数のコンピュータ命令を含む。コンピュータプログラム命令がロードされ、コンピュータ上で実行されると、本発明の実施形態による手順または機能が完全に、または部分的に生成される。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、ネットワークデバイス、端末デバイス、または他のプログラム可能な装置であってもよい。コンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されていてもよいし、あるコンピュータ可読記憶媒体から他のコンピュータ可読記憶媒体に送信されてもよい。例えば、コンピュータ命令は、有線方式 (例えば、同軸ケーブル、光ファイバ、もしくはデジタル加入者回線 (digital subscriber line、DSL)) の方法または無線方式 (例えば、赤外線、電波、もしくはマイクロ波) で、あるウェブサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンタから他のウェブサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンタに送信されてもよい。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータによってアクセス可能な任意の使用可能な媒体、または1つもしくは複数の使

用可能な媒体を統合した、サーバやデータセンタなどのデータ記憶デバイスであってもよい。使用可能な媒体は、磁気媒体（例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ）、光学媒体（例えば、デジタルビデオディスク（digital video disc、DVD））、半導体媒体などであってもよい。

【0599】

本出願の実施形態では、論理的な矛盾がない場合には、実施形態は相互に参照されてもよい。例えば、方法実施形態における方法および／または用語が相互に参照されてもよく、装置実施形態における機能および／または用語が相互に参照されてもよい。例えば、装置実施形態と方法実施形態との間の機能および／または用語が相互に参照されてもよい。

【0600】

当業者が、本出願の範囲から逸脱することなく、本出願に様々な修正および変形を加えることができることは明らかである。本出願は、以下の特許請求の範囲およびそれらと同等の技術によって規定される保護範囲内に入る限り、本出願のこれらの修正および変形を包含することを意図されている。

【符号の説明】

【0601】

- 400 端末デバイス
- 401 トランシーバモジュール
- 402 処理モジュール
- 500 ネットワークデバイス
- 501 トランシーバモジュール
- 502 処理モジュール
- 600 装置
- 610 トランシーバ
- 620 プロセッサ
- 630 メモリ
- 640 バス
- 700 装置
- 710 トランシーバ
- 720 プロセッサ
- 730 メモリ
- 740 バス

10

20

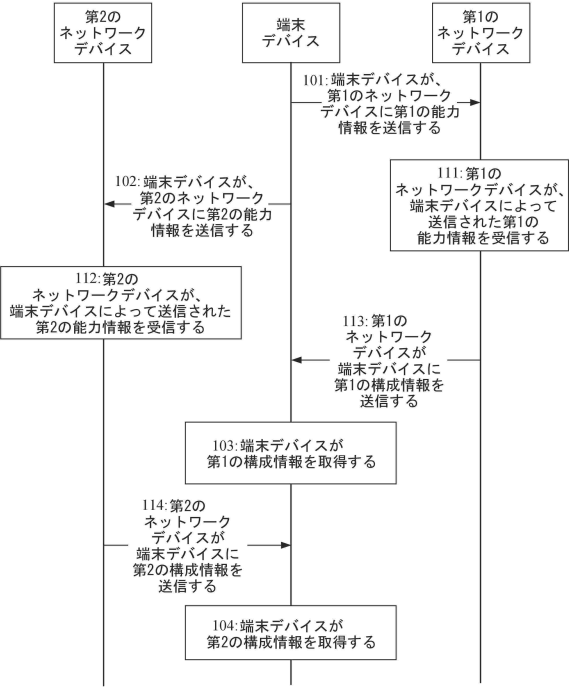
30

40

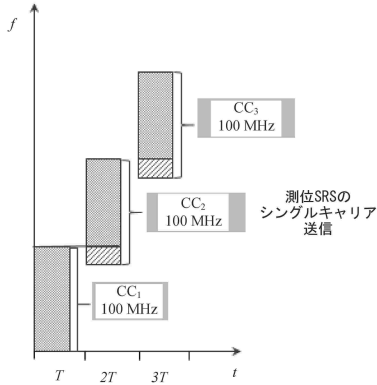
50

【図面】

【図 1】



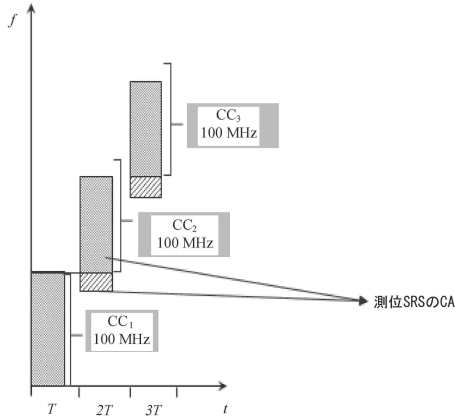
【図 2 a】



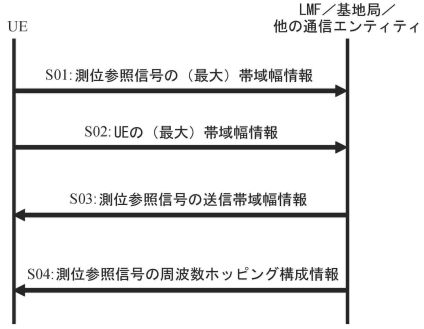
10

20

【図 2 b】



【図 3 a】

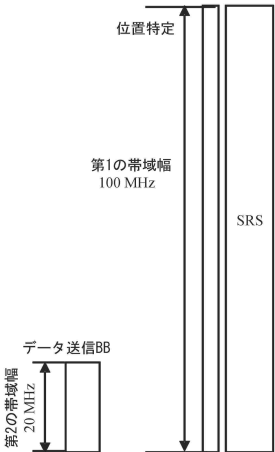


30

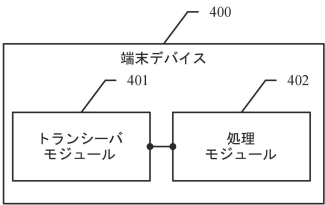
40

50

【図 3 b】

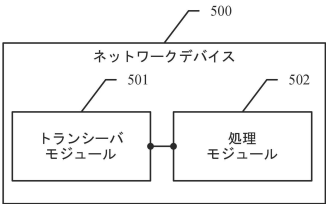


【図 4】

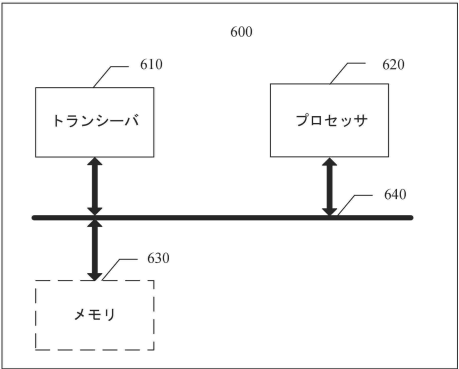


10

【図 5】

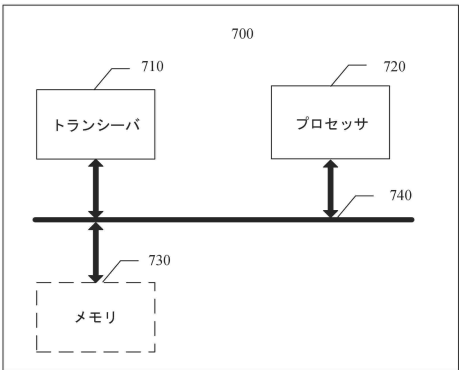


【図 6】



20

【図 7】



30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100133569
弁理士 野村 進
- (72)発明者 余 政
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- (72)発明者 ▲劉▼ 梦▲ティン▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- (72)発明者 ▲劉▼ 江▲華▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- (72)発明者 高 ▲シン▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- 審査官 中村 信也
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 3 6 7 0 5 0 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 2 0 / 2 0 0 0 5 9 (W O , A 1)
3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; N R; User Equipment(UE) radio access capabilities(Relase 16), 3GPP TS 38.306 V16.2.0(20 20-09), 2020年10月02日, <https://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/38_series/38.306/38306-g20.zip>
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1、4