

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7512383号
(P7512383)

(45)発行日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(24)登録日 令和6年6月28日(2024.6.28)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 52/02 (2009.01)	H 0 4 W 52/02 1 1 1
H 0 4 W 72/0453(2023.01)	H 0 4 W 72/0453
H 0 4 W 72/0457(2023.01)	H 0 4 W 72/0457 1 1 0
H 0 4 W 72/232 (2023.01)	H 0 4 W 72/232

請求項の数 16 (全44頁)

(21)出願番号	特願2022-526164(P2022-526164)	(73)特許権者	503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和國 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 公樓 Huawei Administrat ion Building, Banti an, Longgang Distri ct, Shenzhen, Guang dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C hina
(86)(22)出願日	令和2年10月27日(2020.10.27)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公表番号	特表2023-501402(P2023-501402 A)		
(43)公表日	令和5年1月18日(2023.1.18)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/123968		
(87)国際公開番号	WO2021/088679		
(87)国際公開日	令和3年5月14日(2021.5.14)		
審査請求日	令和4年5月25日(2022.5.25)		
(31)優先権主張番号	201911089858.9		
(32)優先日	令和1年11月8日(2019.11.8)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
前置審査			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信方法であって、

端末デバイスにより、ネットワークデバイスからダウンロード制御情報DCIを受信するステップであり、前記DCIは、指示情報を含む、ステップと、

前記端末デバイスにより、前記指示情報に基づいて、ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するか否かを決定するステップと、

前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないことを決定し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作している帯域幅パートBWPが非休眠BWPである場合、前記端末デバイスにより、前記ターゲットセカンダリセルにおいて、前記端末デバイスが現在動作している前記BWP上で動作し続けるステップ、又は

前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないことを決定し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作しているBWPが休眠BWPである場合、前記端末デバイスにより、前記ターゲットセカンダリセルにおいて第1のBWPに切り替え、前記第1のBWP上で動作するステップであり、前記第1のBWPは、前記ターゲットセカンダリセルにおける非休眠BWPである、ステップと

を含み、

前記第1のBWPは、前記端末デバイスが前記休眠BWPから切り替えるときに前記端末デバイスにより使用するために、前記ネットワークデバイスにより構成され、

前記端末デバイスのために接続モード不連続受信C-DRXが構成され、前記DCIの送信時点はオン持続時間OnDurationの前であり、前記DCIのフォーマットは、DCIフォーマット2_6を含む、方法。

【請求項2】

前記指示情報のサイズは1ビットである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記指示情報は、プライマリセルにおいて送信される、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

当該方法は、

前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行することを決定した場合、前記端末デバイスにより、前記休眠BWPに切り替え、前記休眠BWP上で動作するステップを更に含む、請求項1乃至3のうちいずれか1項に記載の方法。

10

【請求項5】

通信方法であって、

ネットワークデバイスにより、ダウンリンク制御情報DCIを生成するステップであり、前記DCIは、指示情報を含む、ステップと、

前記ネットワークデバイスにより、前記指示情報を端末デバイスに送信するステップであり、それにより、前記端末デバイスが、前記指示情報に基づいて、ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するか否かを決定する、ステップと、

前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないように指示し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作している帯域幅パートBWPが非休眠BWPである場合、前記ネットワークデバイスにより、前記端末デバイスが、前記ターゲットセカンダリセルにおいて、前記端末デバイスが現在動作している前記BWP上で動作し続けることを決定するステップ、又は

20

前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないように指示し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作しているBWPが休眠BWPである場合、前記ネットワークデバイスにより、前記端末デバイスが、前記ターゲットセカンダリセルにおいて第1のBWPに切り替え、前記第1のBWP上で動作することを決定するステップであり、前記第1のBWPは、前記ターゲットセカンダリセルにおける非休眠BWPである、ステップと、

30

前記ネットワークデバイスにより、前記端末デバイスが前記休眠BWPから切り替えるときに前記端末デバイスにより使用するために、前記第1のBWPを構成するステップとを含む、

前記端末デバイスのために接続モード不連続受信C-DRXが構成され、前記DCIの送信時点はオン持続時間OnDurationの前であり、前記DCIのフォーマットは、DCIフォーマット2_6を含む、方法。

【請求項6】

前記指示情報のサイズは1ビットである、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記指示情報は、プライマリセルにおいて送信される、請求項5又は6に記載の方法。

40

【請求項8】

当該方法は、

前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するように指示する場合、前記ネットワークデバイスにより、前記端末デバイスが、前記休眠BWPに切り替え、前記休眠BWP上で動作することを決定するステップを更に含む、請求項5乃至7のうちいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

端末デバイスであって、

ネットワークデバイスからダウンリンク制御情報DCIを受信するように構成されたトランシーバであり、前記DCIは、指示情報を含む、トランシーバと、

50

前記指示情報に基づいて、ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するか否かを決定するように構成されたプロセッサと

を含み、

前記プロセッサは、

前記プロセッサが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないことを決定し、当該端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作している帯域幅パートBWPが非休眠BWPである場合、前記ターゲットセカンダリセルにおいて、前記端末デバイスが現在動作している前記BWP上で動作し続けるように構成されるか、或いは、

前記プロセッサが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないことを決定し、当該端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作しているBWPが休眠BWPである場合、前記ターゲットセカンダリセルにおいて第1のBWPに切り替え、前記第1のBWP上で動作するように構成され、前記第1のBWPは、前記ターゲットセカンダリセルにおける非休眠BWPであり、

前記第1のBWPは、前記端末デバイスが前記休眠BWPから切り替えるときに前記端末デバイスにより使用するために、前記ネットワークデバイスにより構成され、

前記端末デバイスのために接続モード不連続受信C-DRXが構成され、前記DCIの送信時点はオン持続時間OnDurationの前であり、前記DCIのフォーマットは、DCIフォーマット2_6を含む、端末デバイス。

【請求項10】

前記指示情報のサイズは1ビットである、請求項9に記載の端末デバイス。

【請求項11】

前記指示情報は、プライマリセルにおいて送信される、請求項9又は10に記載の端末デバイス。

【請求項12】

前記プロセッサは、

前記プロセッサが前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行することを決定した場合、前記休眠BWPに切り替え、前記休眠BWP上で動作するように更に構成される、請求項9乃至11のうちいずれか1項に記載の端末デバイス。

【請求項13】

ネットワークデバイスであって、ダウンリンク制御情報DCIを生成するように構成されたプロセッサであり、前記DCIは、指示情報を含む、プロセッサと、

前記指示情報を端末デバイスに送信するように構成されたトランシーバであり、それにより、前記端末デバイスが、前記指示情報に基づいて、ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するか否かを決定する、トランシーバと

を含み、

前記プロセッサは、前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないように指示し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作している帯域幅パートBWPが非休眠BWPである場合、前記端末デバイスが、前記ターゲットセカンダリセルにおいて、前記端末デバイスが現在動作している前記BWP上で動作し続けることを決定ように更に構成されるか、或いは、

前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行しないように指示し、前記端末デバイスが前記ターゲットセカンダリセルにおいて現在動作しているBWPが休眠BWPである場合、前記端末デバイスが、前記ターゲットセカンダリセルにおいて第1のBWPに切り替え、前記第1のBWP上で動作することを決定するように更に構成され、前記第1のBWPは、前記ターゲットセカンダリセルにおける非休眠BWPであり、前記端末デバイスが前記休眠BWPから切り替えるときに前記端末デバイスにより使用するために、前記第1のBWPを構成するように更に構成され、

前記端末デバイスのために接続モード不連続受信C-DRXが構成され、前記DCIの送信時

10

20

30

40

50

点はオン持続時間OnDurationの前であり、前記DCIのフォーマットは、DCIフォーマット2_6を含む、ネットワークデバイス。

【請求項14】

前記指示情報のサイズは1ビットである、請求項13に記載のネットワークデバイス。

【請求項15】

前記指示情報は、プライマリセルにおいて送信される、請求項13又は14に記載のネットワークデバイス。

【請求項16】

前記プロセッサは、

前記指示情報が前記端末デバイスに対して前記ターゲットセカンダリセルにおいて休眠挙動を実行するように指示する場合、前記端末デバイスが、前記休眠BWPに切り替え、前記休眠BWP上で動作することを決定するように更に構成される、請求項13乃至15のうちいずれか1項に記載のネットワークデバイス。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願への相互参照]

この出願は、2019年11月8日に中国国家知識産権局に出願された「COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS」という名称の中国特許出願第201911089858.9号に対する優先権を主張し、その全内容を参照により援用する。

20

【0002】

[技術分野]

この出願は、通信技術の分野に関し、特に通信方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0003】

通信技術の発達に伴い、キャリアアグリゲーション(carrier aggregation, CA)が標準に導入されている。1つの端末デバイスのために複数のコンポーネントキャリア(component carrier, CC)が構成されてもよい。CCのうち1つはプライマリセル(primary cell, PCell)に対応し、これは、端末デバイスが初期接続を確立するセル、端末デバイスが無線リソース制御(radio resource control, RRC)接続を再確立するセル、又はハンドオーバー(handover)プロセスで指定されたプライマリセルである。PCellは、端末デバイスとのRRC通信の役目をする。物理アップリンク制御チャネル(physical uplink control channel, PUCCH)情報は、PCellでのみ送信できる。他のCCはセカンダリセル(secondary cell, SCell)に対応する。

30

【0004】

端末デバイスのためにCAが構成されたとき、ネットワークデバイスは、PCellにおいて、端末デバイスに対してSCellにおける休眠挙動を実行するか否かを指示してもよい。ネットワークデバイスが端末デバイスに対して休眠挙動を実行するように指示した場合、端末デバイスは、対応するSCellにおいて物理ダウンリンク制御チャネル(physical downlink control channel, PDCCH)情報を監視しない。

40

【0005】

第5世代(5 generation, 5G)の新無線(new radio, NR)は、帯域幅パート(bandwidth part, BWP)技術をサポートし、すなわち、帯域幅の部分占有することにより、ネットワークデバイスと端末デバイスとの間の伝送をサポートする。1つのキャリア(セル)上で、ネットワークデバイスは、端末デバイスのために複数のBWPを構成してもよく、それにより、端末デバイスは複数のサービスタイプをサポートできる。これに基づいて、ネットワークデバイスが端末デバイスに対して休眠挙動を実行するように指示する具体的な方法は、SCellにおいて休眠BWP(dormant BWP)を構成し、次いで、PCellにおいて1ビット(bit)を使用することにより、端末デバイスに対してSCellにおいてdormant BWPと非休眠BWP(non-dormant BWP)との間を切り替えるように指示することでもよい。例え

50

ば、「1」はdormant BWPからnon-dormant BWPへの切り替えを示し、「0」はnon-dormant BWPからdormant BWPへの切り替えを示す。

【0006】

しかし、現在の標準は、ネットワークデバイスが指示情報を使用することにより端末デバイスの休眠挙動を指示するものであることのみを議論しているが、端末デバイスが指示情報を受信した後に端末デバイスにより実行される具体的な挙動は明らかでない。

【発明の概要】

【0007】

この出願は、端末デバイスが、端末デバイスに対してセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するためにネットワークデバイスにより使用される指示情報を受信したとき、端末デバイスが、端末デバイスが動作すべき特定のBWPを決定し、対応する動作を実行できるような通信方法及び装置を提供する。

10

【0008】

第1の態様によれば、この出願は通信方法を提供する。当該方法は以下を含む。端末デバイスは、ネットワークデバイスから指示情報を受信し、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用され、端末デバイスは、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にし、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【0009】

上記の方法によれば、ネットワークデバイスにより端末デバイスに対してセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するために使用される指示情報を受信したとき、端末デバイスは、端末デバイスが動作すべき特定のBWPを決定し、対応するBWP上で動作できる。

20

【0010】

可能な設計では、端末デバイスが、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする具体的な方法は以下でもよい。端末デバイスは、第2のBWPから第1のBWPに切り替え、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。このように、端末デバイスは、決定されたBWP上で動作できる。

【0011】

可能な設計では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする具体的な方法は以下でもよい。端末デバイスは、第3のBWPから第1のBWPに切り替え、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。このように、端末デバイスは、決定されたBWP上で動作できる。

30

【0012】

可能な設計では、端末デバイスが、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする具体的な方法は以下でもよい。端末デバイスは、第4のBWPから第1のBWPに切り替え、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。このように、端末デバイスは、決定されたBWP上で動作できる。

40

【0013】

可能な設計では、端末デバイスが、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする具体的な方法は以下でもよい。端末デバイスは、第5のBWPから第1のBWPに切り替え、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。このように、端末デバイスは、決定されたBWP上で動作できる。

【0014】

可能な設計では、端末デバイスが、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする具体的な方法は以下でもよい。端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき

50

、端末デバイスは、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続ける。このように、端末デバイスは、決定されたBWP上で動作できる。

【0015】

第2の態様によれば、この出願は通信方法を提供する。当該方法は以下を含んでもよい。ネットワークデバイスは、指示情報を生成し、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用され、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするために、指示情報を端末デバイスに送信し、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【0016】

上記の方法によれば、ネットワークデバイスにより端末デバイスに対してセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するために使用される指示情報を受信したとき、端末デバイスは、端末デバイスが動作すべき特定のBWPを決定し、対応するBWP上で動作できる。

【0017】

第3の態様によれば、この出願は通信方法を提供する。当該方法は以下を含んでもよい。端末デバイスは、ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信し、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用され、端末デバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しない。このように、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【0018】

可能な設計では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、端末デバイスは、ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信し、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用される。代替として、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0019】

可能な設計では、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しない。このように、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【0020】

可能な設計では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration

10

20

30

40

50

内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しない。このように、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【 0 0 2 1 】

可能な設計では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視し、端末デバイスは、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定する。このように、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【 0 0 2 2 】

可能な設計では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視しない。このように、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【 0 0 2 3 】

第4の態様によれば、この出願は通信方法を提供する。当該方法は以下を含んでもよい。ネットワークデバイスは、第1の構成情報を端末デバイスに送信し、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用され、ネットワークデバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しない。このように、端末デバイスは、ダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動を決定できる。

【 0 0 2 4 】

第5の態様によれば、この出願は端末デバイスを更に提供する。端末デバイスは、第1の態様又は第3の態様における方法の例において端末デバイスを実現する機能を有する。当該機能は、ハードウェアにより実現されてもよく、或いは、対応するソフトウェアを実行することによりハードウェアにより実現されてもよい。ハードウェア又はソフトウェアは、機能に対応する1つ以上のモジュールを含む。

【 0 0 2 5 】

可能な設計では、端末デバイスの構造は、処理ユニット及びトランシーバユニットを含む。これらのユニットは、第1の態様又は第3の態様における方法の例において対応する機能を実行してもよい。詳細については、方法の例における詳細な説明を参照する。詳細はここでは説明しない。

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50

可能な設計では、端末デバイスの構造は、トランシーバ及びプロセッサを含み、任意選択でメモリを更に含んでもよい。トランシーバは、データを送信及び受信し、システムにおける他のデバイスと通信及び相互作用するように構成される。プロセッサは、第1の態様又は第3の態様における方法において端末デバイスの対応する機能を実行する際に、端末デバイスをサポートするように構成される。メモリは、プロセッサに結合され、メモリは、端末デバイスに必要なプログラム命令及びデータを記憶する。

【0027】

第6の態様によれば、この出願はネットワークデバイスを更に提供する。ネットワークデバイスは、第2の態様又は第4の態様における方法の例においてネットワークデバイスを実現する機能を有する。当該機能は、ハードウェアにより実現されてもよく、或いは、対応するソフトウェアを実行することによりハードウェアにより実現されてもよい。ハードウェア又はソフトウェアは、機能に対応する1つ以上のモジュールを含む。

10

【0028】

可能な設計では、ネットワークデバイスの構造は、処理ユニット及びトランシーバユニットを含む。これらのユニットは、第2の態様又は第4の態様における方法の例において対応する機能を実行してもよい。詳細については、方法の例における詳細な説明を参照する。詳細はここでは説明しない。

【0029】

可能な設計では、ネットワークデバイスの構造は、トランシーバ及びプロセッサを含み、任意選択でメモリを更に含んでもよい。トランシーバは、データを送信及び受信し、システムにおける他のデバイスと通信及び相互作用するように構成される。プロセッサは、第2の態様又は第4の態様における方法においてネットワークデバイスの対応する機能を実行する際に、ネットワークデバイスをサポートするように構成される。メモリは、プロセッサに結合され、メモリは、ネットワークデバイスに必要なプログラム命令及びデータを記憶する。

20

【0030】

第7の態様によれば、この出願は通信システムを更に提供する。通信システムは、上記の設計のうち少なくとも1つに記載の端末デバイス及びネットワークデバイスを含む。さらに、通信システムにおけるネットワークデバイスは、上記の方法においてネットワークデバイスにより実行されるいずれかの方法を実行してもよく、通信システムにおける端末デバイスは、上記の方法において端末デバイスにより実行されるいずれかの方法を実行してもよい。

30

【0031】

第8の態様によれば、この出願はコンピュータ読み取り可能記憶媒体を提供する。コンピュータ読み取り可能記憶媒体は、コンピュータ実行可能命令を記憶し、コンピュータにより呼び出されたとき、コンピュータ実行可能命令は、コンピュータが上記の方法のうちいずれか1つを実行することを可能にするために使用される。

【0032】

第9の態様によれば、この出願は、命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されたとき、コンピュータは、上記の方法のうちいずれか1つを実行することが可能になる。

40

【0033】

第10の態様によれば、この出願はチップを提供する。チップはメモリに結合され、メモリに記憶されたプログラム命令を読み取って実行し、上記の方法のうちいずれか1つを実現するように構成される。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】この出願による通信システムのアーキテクチャ図である。

【図2】この出願による通信方法のフローチャートである。

【図3】この出願による或るタイプのBWP切り替えの概略図である。

50

【図4】この出願による他のタイプのBWP切り替えの概略図である。

【図5】この出願による他の通信方法のフローチャートである。

【図6】この出願による第1のダウンリンク制御情報の位置の概略図である。

【図7】この出願による端末デバイスの概略構造図である。

【図8】この出願によるネットワークデバイスの概略構造図である。

【図9】この出願による端末デバイスの概略構造図である。

【図10】この出願によるネットワークデバイスの概略構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下に、添付の図面を参照して、この出願について詳細に更に説明する。

10

【0036】

この出願の実施形態は、端末デバイスが、端末デバイスに対してセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するためにネットワークデバイスにより使用される指示情報を受信したとき、端末デバイスが、端末デバイスが動作すべき特定のBWPを決定し、対応する動作を実行できるような通信方法及び装置を提供する。この出願における方法及び装置は、同じ発明概念に基づいている。方法及び装置は、同様の問題解決原理を有する。したがって、装置及び方法の実現のために、相互参照が互いに行われてもよい。繰り返しの部分の詳細は説明しない。

【0037】

この出願の説明において、「第1」及び「第2」のような用語は、単に区別及び説明のために使用されており、相対的重要性の指示又は暗示として或いは命令の指示又は暗示として理解されるべきではない。

20

【0038】

この出願の説明において、「少なくとも1つ」は、1つ以上を示し、「複数」は、2つ以上を示す。

【0039】

この出願の実施形態における技術的解決策をより明確に説明するために、以下に、添付の図面を参照して、この出願の実施形態による通信方法及び装置について詳細に説明する。

【0040】

図1は、この出願の実施形態による通信方法が適用可能な、可能な通信システムのアーキテクチャを示す。通信システムのアーキテクチャは、ネットワークデバイス及び端末デバイスを含む。

30

【0041】

ネットワークデバイスは、無線トランシーバ機能を有するデバイス、又はネットワークデバイスに配置できるチップである。ネットワークデバイスは、gNB、無線ネットワークコントローラ(radio network controller, RNC)、ノードB(NodeB, NB)、基地局コントローラ(base station controller, BSC)、基地送受信局(base transceiver station, BTS)、ホーム基地局(例えば、home evolved NodeB又はhome NodeB, HNB)、ベースバンドユニット(baseband unit, BBU)、ワイヤレスフィデリティ(wireless fidelity, WIFI)システムにおけるアクセスポイント(access point, AP)、無線中継ノード、無線バックホールノード又は送信及び受信ポイント(transmission and reception point, TRP又はtransmission point, TP)を含むが、これらに限定されない。代替として、ネットワークデバイスは、gNB又は送信ポイントを構成する、ベースバンドユニット(BBU)又は分散ユニット(distributed unit, DU)のようなネットワークノードでもよい。

40

【0042】

いくつかの配備では、gNBは、集約ユニット(centralized unit, CU)及びDUを含んでもよい。gNBは、無線周波数ユニット(radio unit, RU)を更に含んでもよい。CUはgNBのいくつかの機能を実現し、DUはgNBのいくつかの機能を実現する。例えば、CUは、無線リソース制御(radio resource control, RRC)レイヤ及びパケットデータコンバージ

50

エンスプロトコル(packet data convergence protocol, PDCP)レイヤの機能を実現し、DUは、無線リンク制御(radio link control, RLC)レイヤ、媒体アクセス制御(media access control, MAC)レイヤ及び物理(physical, PHY)レイヤの機能を実現する。RRCレイヤの情報は、最終的にPHY層の情報になるか、或いは、PHY層の情報から変換される。したがって、このようなアーキテクチャにおいて、RRCレイヤシグナリング又はPDCPレイヤシグナリングのような高レイヤシグナリングは、DUにより送信されるものとして或いはDU及びRUにより送信されるものとして考えられてもよい。ネットワークデバイスは、CUノード、DUノード、又はCUノード及びDUノードを含むデバイスでもよいことが理解され得る。さらに、CUはアクセスネットワークRANにおけるネットワークデバイスとして分類されてもよく、或いは、CUはコアネットワークCNにおけるネットワークデバイスとして分類されてもよい。これは限定されない。

10

【0043】

端末デバイスはまた、ユーザ機器(user equipment, UE)、アクセス端末、加入者ユニット、加入者局、移動局、移動コンソール、遠隔局、遠隔端末、移動デバイス、ユーザ端末、端末、無線通信デバイス、ユーザエージェント又はユーザ装置とも呼ばれてもよい。この出願の実施形態における端末デバイスは、携帯電話(mobile phone)、タブレットコンピュータ(Pad)、無線トランシーバ機能を有するコンピュータ、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、産業制御(industrial control)における無線端末、自動運転(self-driving)における無線端末、遠隔医療(remote medical)における無線端末、スマートグリッド(smart grid)における無線端末、輸送安全(transportation safety)における無線端末、スマートシティ(smart city)における無線端末、スマートホーム(smart home)における無線端末等でもよい。適用シナリオは、この出願の実施形態では限定されない。この出願では、無線トランシーバ機能を有する端末デバイス、及び端末デバイスに配置できるチップは、併せて端末デバイスと呼ばれる。

20

【0044】

図1に示す通信システムは、第5世代(5th Generation, 5G)システム、例えば、新無線アクセス技術(new radio access technology, NR)でもよいが、これに限定されない点に留意すべきである。任意選択で、この出願の実施形態における方法は、将来の通信システム、例えば、6Gシステム又は他の通信ネットワークに更に適用可能である。

30

【0045】

現在、キャリアアグリゲーション(carrier aggregation, CA)が標準に導入されている。1つの端末デバイスのために複数のコンポーネントキャリア(component carrier, CC)が構成されてもよい。CCのうち1つはプライマリセル(primary cell, PCell)に対応し、これは、端末デバイスが初期接続を確立するセル、端末デバイスが無線リソース制御(radio resource control, RRC)接続を再確立するセル、又はハンドオーバー(handover)プロセスで指定されたプライマリセルである。PCellは、端末デバイスとのRRC通信の役目をする。物理アップリンク制御チャネル(physical uplink control channel, PUCCH)情報は、PCellでのみ送信できる。他のCCはセカンダリセル(secondary cell, SCell)に対応する。

40

【0046】

端末デバイスのためにCAが構成されたとき、ネットワークデバイスは、PCellにおいて、端末デバイスに対してSCellにおける休眠挙動を実行するか否かを指示してもよい。端末デバイスが休眠挙動を実行するように指示された場合、端末デバイスは、対応するSCellにおいてPDCCHを監視しない。具体的な方法は以下の通りである。SCellにおいて休眠BWP(dormant BWP)が構成される。次いで、PCellにおいて、端末デバイスは、1ビットを使用することにより、SCellにおいてdormant BWPと非休眠BWP(non-dormant BWP)との間を切り替えるように指示される。例えば、「1」は、端末デバイスがSCellにおいて休眠挙動(dormancy behavior)を実行すること、例えば、dormant BWPからnon-dormant BWPに切り替えることを指示し、「0」は、SCellにおいて非休眠挙動(non-dorm

50

ancy behavior)を実行すること、例えば、non-dormant BWPからdormant BWPに切り替えることを指示する。明らかに、1ビットの代わりに他の場合も存在してもよい。これは、この出願では限定されない。

【0047】

具体的には、PCellにおける1ビット指示は以下の2つの可能性を有する。

【0048】

第1の可能性は以下の通りである。端末デバイスのために接続モード(CONNECTED mode, C)-不連続受信(discontinuous reception, DRX)が構成されていないとき、或いは、端末デバイスのためにC-DRXが構成されており且つC-DRXアクティブ時間(Active time)内であるとき、指示は、ダウンリンク制御情報(downlink control information, DCI)フォーマット0_1又はDCIフォーマット1_1で搬送されてもよい。

10

【0049】

第2の可能性は以下の通りである。端末デバイスのためにC-DRXが構成され且つ指示がオン持続時間(OnDuration)より前であるとき、指示はDCIフォーマット3_0で搬送されてもよい。

【0050】

通常では、ネットワークデバイスは、DRX OnDurationの前にPDCCHを送信してもよい。PDCCHに対応するDCIフォーマットは3_0でもよい。DCIフォーマットはまた、他の名称(例えば、フォーマット2_6)と呼ばれてもよい。これは、この出願では限定されない。PDCCHは、PDCCHの後のC-DRXサイクル(cycle)においてPDCCHが監視される必要があるか否かを示すための起床指示を搬送してもよい。端末デバイスが、端末デバイスのために構成された特定の数のセルにかかわらず、起床しないように指示された場合、端末デバイスは、各セルにおいてPDCCHを監視しない。さらに、DCIフォーマット3_0は、SCellにおける休眠挙動(dormancy behavior)を更に示してもよく、具体的には、PDCCHが監視される必要があるSCellと、PDCCHが監視される必要がないSCellとを示してもよい。休眠挙動についての指示はPCellに影響しない。

20

【0051】

現在、休眠挙動は、BWP切り替えに基づいて実現される。しかし、現在の標準は、ネットワークデバイスが指示情報を使用することにより端末デバイスの休眠挙動を指示することのみを議論しており、端末デバイスが指示情報を受信した後に端末デバイスにより実行される具体的な挙動は明らかではない。これに基づいて、この出願は、ネットワークデバイスから端末デバイスが非休眠BWP上で動作する必要があることを指示する指示情報を端末デバイスが受信した後に、端末デバイスにより実行される具体的な挙動を定義するための通信方式を提供する。

30

【0052】

以下に、この出願の実施形態における通信方法について、具体的な実施形態を参照して詳細に説明する。

【0053】

この出願の実施形態において提供される通信方法は、図1に示す通信システムに適用可能である。図2を参照すると、当該方法の具体的な手順は以下のステップを含んでもよい。

40

【0054】

ステップ201:ネットワークデバイスは、指示情報を生成し、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するために使用される。

【0055】

ステップ202:ネットワークデバイスは、指示情報を端末デバイスに送信する。

【0056】

具体的には、ネットワークデバイスが指示情報を端末デバイスに送信する具体的な方法は以下でもよい。ネットワークデバイスは、プライマリセルにおいて指示情報を端末デバイスに送信する。

50

【 0 0 5 7 】

ステップ203:端末デバイスは、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にし、第1のBPWは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【 0 0 5 8 】

具体的には、この出願では、端末デバイスは、休眠BWP上でPDCCH信号を監視せず、非休眠BWP上でPDCCH信号を監視する。

【 0 0 5 9 】

例えば、端末デバイスが、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にする場合は、以下の5つの場合を有してもよい。

【 0 0 6 0 】

場合a1:端末デバイスは、第2のBWPから第1のBWPに切り替え、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWP(first active BWP)である。first active BWPは特定のBWPである。端末デバイスのためにセカンダリセルが構成されたとき、セカンダリセルにおけるfirst active BWPは、端末デバイスのために、端末デバイスがセカンダリセルにおいて最初に動作するとき使用されるべき特定のBWPを決定するように構成されてもよい。

【 0 0 6 1 】

場合a1では、ネットワークデバイスは、第1のセカンダリセルにおいて第1のアクティブBWPを構成し、第1のアクティブBWPは、端末デバイスが指示情報を受信する限り、端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。端末デバイスが休眠BWP上で動作するか非休眠BWP上で動作するかにかかわらず、端末デバイスが第1のアクティブBWP上で動作しない限り、端末デバイスは、第1のセカンダリセルにおいて第1のアクティブBWPに切り替えて動作する。

【 0 0 6 2 】

場合a2:端末デバイスは、第3のBWPから第1のBWPに切り替え、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【 0 0 6 3 】

場合a2では、ネットワークデバイスは、第1のセカンダリセルにおいて特定のBWP(ここでの第1のBWP)を構成し、特定のBWPは、端末デバイスが指示情報を受信する限り、端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。端末デバイスが第1のセカンダリセルにおいて休眠BWP上で動作するか非休眠BWP上で動作するかにかかわらず、端末デバイスが構成された特定のBWP上で動作しない限り、端末デバイスは、第1のセカンダリセルにおいて特定のBWPに切り替えて動作する。

【 0 0 6 4 】

場合a3:端末デバイスは、第4のBWPから第1のBWPに切り替え、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【 0 0 6 5 】

場合a4:端末デバイスは、第5のBWPから第1のBWPに切り替え、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【 0 0 6 6 】

例えば、第1のセカンダリセルにいくつかの対のBWPが存在し、各対のBWPは互いに関連付けられる。具体的には、各対のBWPは、互いに関連付けられた1つの休眠BWP及び1つの非休眠BWPである。指示情報を受信したとき、端末デバイスは、互いに関連付けられた2つのBWPのみの間で切り替える。

【 0 0 6 7 】

場合a5:端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスは、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続ける。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

具体的には、場合a5では、可能なシナリオは、第1のBWPが第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもないことである。場合5aにおける方法は、このシナリオにおいてのみ使用される。他の可能なシナリオは、どのBWPが第1のBWPであるかにかかわらず、第1のBWPが非休眠BWPである限り、場合a5における方法が使用されてもよい。

【 0 0 6 9 】

対応して、上記の5つの可能な場合において、ネットワークデバイスは、以下の動作を別々に実行する。

【 0 0 7 0 】

場合a1では、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第2のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定し、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【 0 0 7 1 】

場合a2では、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第3のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定し、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【 0 0 7 2 】

場合a3では、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第4のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定し、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【 0 0 7 3 】

場合a4では、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第5のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定し、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【 0 0 7 4 】

場合a5では、端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、ネットワークデバイスは、端末デバイスが端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けることを決定する。

【 0 0 7 5 】

上記は、指示情報が、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される場合のみを記載している点に留意すべきである。第1のセカンダリセルは、この出願において提供される通信方法を説明するために使用される例であることが理解されるべきである。具体的な実現方式の中で、指示情報は、端末デバイスに対して1つ以上のセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように、或いは、1つ以上のセカンダリセルにおいて休眠BWP上で動作するように指示するために使用される。具体的には、第1のセカンダリセルは、1つ以上のセカンダリセルのうちいずれか1つである。指示情報が端末デバイスに対して1つ以上のセカンダリセルのうちいずれか1つにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するために使用されるとき、第1のセカンダリセルが一例として使用される通信方法が使用されてもよい。

【 0 0 7 6 】

この出願のこの実施形態において提供される通信方法によれば、端末デバイスに対してセカンダリセルにおいて非休眠BWP上で動作するように指示するためにネットワークデバイスにより使用される指示情報を受信したとき、端末デバイスは、端末デバイスが動作すべき特定のBWPを決定し、対応するBWP上で動作できる。

【 0 0 7 7 】

上記の実施形態に基づいて、この出願において提供される通信方法の包括的な概念は、以下のように理解されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

ネットワークデバイスは、端末デバイスが特定のSCellにおいて非休眠BWPに切り替える必要があることを指示する。例えば、端末デバイスが指示を受信したときBWP 1上で動作する場合、以下のいくつかの場合が存在する。

【 0 0 7 9 】

BWP 1が休眠BWPである場合、端末デバイスは、指示情報を受信した後に、BWP 2に切り替えて動作し、BWP 2は、端末デバイスがdormant BWPから切り替えるときに使用されるBWP、例えば、first active BWP、ネットワークデバイスにより構成された特定の(default)non-dormant BWP、又は端末デバイスが休眠BWPに切り替える前に端末デバイスにより使用されるactive BWPである。

10

【 0 0 8 0 】

BWP 1が非休眠BWPであるが、端末デバイスがdormant BWPから切り替えるときに使用されるBWPでない場合、端末デバイスは、指示を受信した後にBWP 2に切り替えて動作し、BWP 2は、端末デバイスがdormant BWPから切り替えるときに使用されるBWP、例えば、first active BWP、又はネットワークデバイスにより構成されたdefault non-dormant BWPであるか、或いは、端末デバイスは、依然としてBWP 1上で動作する。

【 0 0 8 1 】

BWP 1が非休眠BWPであり、端末デバイスがdormant BWPから切り替えるときに使用されるBWPである場合、端末デバイスは、依然としてBWP 1上で動作する。

20

【 0 0 8 2 】

上記の説明に基づいて、この出願において提供される通信方法を説明するために、以下の具体的な例が使用される。以下の例では、端末デバイスがUEである例が説明に使用される。

【 0 0 8 3 】

例えば、1つのセル内においてUEのために複数のBWPが構成されてもよい。1つのSCellにおいて複数の非休眠BWPが存在すると仮定する。以下は、UEが、SCellにおいてPDCCHを監視する必要がある(すなわち、非休眠BWP上で動作する必要がある)ことを示す指示をPCellにおいて受信したとき、UEがどのBWPに切り替えるべきかを説明するための具体的な例を使用する。

30

【 0 0 8 4 】

例えば、4つのBWPがUEのために現在構成されていると仮定し、BWP 1、BWP 2及びBWP 3は通常のBWP(すなわち、PDCCHが監視される必要があるBWP、すなわち、非休眠BWP)であり、BWP 4はdormant BWP(すなわち、PDCCHが監視される必要がないBWP)である。UEは、最初にBWP 2上で動作し、第1の時点でPCellにおいて指示を受信し、dormant BWP(すなわち、BWP 4)に切り替える必要がある。

【 0 0 8 5 】

第2の時点でUEはPCellにおいて指示を受信し、dormant BWPから切り替える必要がある。この場合、UEがBWP 4から切り替える特定のBWPを決定するために、以下の3つの可能な解決策が存在する。

40

【 0 0 8 6 】

解決策1:UEはBWP 1に切り替え、BWP 1は第1のアクティブ(first active)BWPである(従来技術では、1つのSCellにおいて1つのfirst active BWPが必然的に存在し、SCellがアクティブになった後に、UEはfirst active BWP上で動作する)。

【 0 0 8 7 】

解決策2:UEはBWP 2、すなわち、UEが休眠BWP(BWP 4)に切り替える前にUEにより使用されるアクティブ(active)BWP(非休眠BWP)に切り替える。

【 0 0 8 8 】

解決策3:UEはBWP 3に切り替え、BWP 3は、ネットワークデバイスにより構成され且つUEがdormant BWPから切り替えるときに使用されるBWP、すなわち、ネットワー

50

クデバイスにより構成され且つUEが切り替える必要があるBWPである。

【0089】

例えば、上記の切り替えプロセスは、図3に示すものでもよい。

【0090】

他の例では、UEのために4つの通常のBWP(非休眠BWP)が構成され、BWP 1、BWP 2、BWP 3及びBWP 4である。さらに、UEのために4つのdormant BWPが更に構成され、BWP 5、BWP 6、BWP 7及びBWP 8であり、これらは、それぞれBWP 1、BWP 2、BWP 3及びBWP 4に対応する。UEのactive BWPがBWP 1であるとき、UEがネットワークデバイスから指示を受信し、dormant BWPに切り替える必要がある場合、UEはBWP 5に切り替える。UEのactive BWPがBWP 5であるとき、UEがネットワークデバイスから指示を受信し、非休眠BWPに切り替える必要がある場合、UEはBWP 1に切り替える。言い換えると、UEは、現在のdormant BWPに関連付けられた非休眠BWPに切り替える。

10

【0091】

他の例では、UEが非休眠BWP上で動作するとき、UEが、UEがSCellにおいてPDCCHを監視する必要があることを示す指示をPCellにおいて受信した場合、UEがBWPの間で切り替えるか否かは、以下に具体的に記載される。

【0092】

UEのために4つのBWPが現在構成されており、BWP 1、BWP 2及びBWP 3が通常のBWP(すなわち、PDCCHが監視される必要があるBWP、すなわち、非休眠BWP)であり、BWP 4がdormant BWP(すなわち、PDCCHが監視される必要がないBWP)であると仮定する。BWP 1は、UEがSCellにおいてdormant BWP(又は、上記の例の解決策1におけるfirst active BWP、若しくは上記の例の解決策3におけるネットワーク側により構成されたBWP)から切り替えるときに使用されるBWPである。

20

【0093】

UEの現在のactive BWPがBWP 2である場合、UEがPCellにおいて指示を受信し、SCellにおいてdormant BWPから切り替える必要があるとき、UEの挙動は以下の2つの解決策を使用することにより実現されてもよい。

【0094】

解決策1:UEは、BWP 2からBWP 1に切り替える。

30

【0095】

この解決策では、PCellにおける指示が、dormant BWP(BWP 4)と特定のnon-dormant BWP(BWP 1)との間のみで切り替えるために使用されることが直接定義されてもよい。

【0096】

解決策2:BWP 2をactive BWPとして保持する。

【0097】

この解決策では、UEは、BWP切り替えにより引き起こされる遅延を回避するために、UEは、active BWPを変更せずに保持してもよい。

【0098】

具体的には、上記の切り替えプロセスは、図4に示すものでもよい。

40

【0099】

この出願の実施形態は、図1に示す通信システムに適用可能な他の通信方法を更に提供する。図5を参照すると、当該方法の具体的な手順は以下のステップを含んでもよい。

【0100】

ステップ501:端末デバイスは、ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信し、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用される。

【0101】

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示

50

情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まない。

【0102】

例えば、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含む以下のシナリオが存在してもよい。

【0103】

第1のシナリオでは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、少なくとも第1の指示情報を含む。

【0104】

第2のシナリオでは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、少なくとも第2の指示情報を含む。

10

【0105】

第3のシナリオでは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報及び第2の指示情報を含む。

【0106】

第4のシナリオでは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、上記の3つのシナリオにおけるいずれかのカテゴリでもよく、3つの場合はランダムに存在してもよく、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは限定されない。

【0107】

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される。

20

【0108】

ステップ502:端末デバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しない。

【0109】

ステップ503:ネットワークデバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しない。

30

【0110】

ステップ502及びステップ503の順序は単なる例であり、2つのステップの順序は、この出願では限定されないことが理解されるべきである。

【0111】

可能な実現方式では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、端末デバイスは、ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信し、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用される。代替として、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0112】

一例では、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しない。

40

【0113】

対応して、ネットワークデバイスは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送

50

信し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末に送信するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しない。

【0114】

他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しない。

【0115】

対応して、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信し、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できるか否かに基づいて第2の指示情報を決定してもよく、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを送信せず、ネットワークデバイスは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信する。

【0116】

ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できるか否かに基づいて、ネットワークデバイスが第2の指示情報を決定することは、具体的には以下の通りでもよい。ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できるとき、ネットワークデバイスは、第2の指示情報が、ネットワークが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できることを示すために使用されることを決定する。例えば、ネットワークデバイスは、第2の指示情報が「1」であることを決定してもよい。ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しないとき、第2の指示情報は、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できないことを示すために使用される。例えば、ネットワークデバイスは、第2の指示情報が「0」であることを決定してもよい。

【0117】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、端末デバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視し、端末デバイスは、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにお

10

20

30

40

50

いてPDCCHを監視するか否かを決定する。

【0118】

対応して、ネットワークデバイスは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信し、ネットワークデバイスは、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できるか否かに基づいて、第2の指示情報を決定し、ネットワークデバイスは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信する。

【0119】

具体的には、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信できるか否かに基づいて、ネットワークデバイスが第2の指示情報を決定する特定の場合は、上記の例(すなわち、上記の他の例)における場合と同様である。相互参照が行われてもよく、詳細はここでは再び説明しない。

10

【0120】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視しない。

【0121】

対応して、ネットワークデバイスは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信しない。

【0122】

任意選択の実現方式では、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、例えば、図6に示すように、第1のDRXサイクルにおけるOn Durationの開始時点の前である。

20

【0123】

この出願のこの実施形態において提供される通信方法によれば、端末デバイスがダウンリンク制御情報を監視するか否かについての具体的な挙動が決定される。

【0124】

上記の実施形態に基づいて、ダウンリンク制御情報がDCIフォーマット3_0であり、DCIフォーマット3_0が起床(wakeup)及び休眠(dormancy)挙動を示すとき(すなわち、DCIフォーマット3_0に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報でもよいとき)、以下の4つの指示機能の組み合わせが存在してもよい。

30

【0125】

組み合わせ1:wakeup+dormancy

【0126】

組み合わせ2:wakeup only

【0127】

組み合わせ3:dormancy only

【0128】

組み合わせ4:no wakeup or dormancy

【0129】

現在、組み合わせ1及び組み合わせ2におけるUEの挙動は比較的一般的であり、詳細に説明しない。

40

【0130】

組み合わせ3について、UEは2つのタイプの挙動を有する。

【0131】

組み合わせが無効な組み合わせであるとき、すなわち、UEがDCIを監視するように構成されたとき、UEは、DCIにおいて少なくとも起床指示を受信する必要がある。

【0132】

組み合わせが有効な組み合わせであるとき、UEの挙動は、常に監視がOn Duration内にUEのPCellにおいて実行される必要があり、監視がSCellにおいて実行されるか否かは、特定の指示に基づいて決定されることであるべきである。

50

【0133】

組み合わせ4について、UEはまた、2つのタイプの可能な挙動を有する。

【0134】

組み合わせが無効な組み合わせであるとき、すなわち、UEがDCIを監視するように構成されたとき、少なくとも1つの指示機能がUEのために構成される必要がある。

【0135】

組み合わせが有効な組み合わせであり、この場合がUEのために構成されたとき、UEがDCIを監視するように構成された場合であっても、UEはDCIを監視しなくてもよい。

【0136】

上記の実施形態に基づいて、この出願の実施形態は端末デバイスを更に提供する。端末デバイスは、図1に示す通信システムにおいて使用される。端末デバイスは、図2又は図5に示す通信方法において端末デバイスの機能を実現するように構成されてもよい。図7を参照すると、端末デバイスは、処理ユニット701及びトランシーバユニット702を含んでもよい。

10

【0137】

実施形態では、端末デバイスが図2に示す通信方法において端末デバイスの機能を実現するとき、詳細は以下の通りでもよい。

【0138】

トランシーバユニット702は、ネットワークデバイスから指示情報を受信するように構成され、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅

20

【0139】

処理ユニット701は、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするように構成され、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【0140】

一例では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするとき、処理ユニット701は、第2のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

30

【0141】

他の例では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするとき、処理ユニット701は、第3のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【0142】

他の例では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするとき、処理ユニット701は、第4のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

40

【0143】

他の例では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするとき、処理ユニット701は、第5のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【0144】

更に他の例では、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするとき、処理ユニット701は、端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けるように具体的に構成される。第1のBWPは、第1のセカンダ

50

リセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0145】

具体的な実現方式では、ネットワークデバイスから指示情報を受信するとき、トランシーバユニット702は、プライマリセルにおいてネットワークデバイスから指示情報を受信するように具体的に構成される。

【0146】

実施形態では、端末デバイスが図5に示す通信方法において端末デバイスの機能を実現するとき、詳細は以下の通りでもよい。

【0147】

トランシーバユニット702は、ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するように構成され、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用される。

【0148】

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まない。

【0149】

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される。

【0150】

処理ユニット701は、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しないように構成される。

【0151】

一例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、トランシーバユニット702は、ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するように更に構成され、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0152】

他の例では、処理ユニット701は、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【0153】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、処理ユニット701は、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイ

10

20

30

40

50

クルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【0154】

一例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、処理ユニット701は、第1のダウンリンク制御情報を監視し、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するように更に構成される。

10

【0155】

他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、処理ユニット701は、第1のダウンリンク制御情報を監視しないように更に構成される。

【0156】

具体的な実現方式では、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

【0157】

上記の実施形態に基づいて、この出願の実施形態はネットワークデバイスを更に提供する。ネットワークデバイスは、図1に示す通信システムにおいて使用される。ネットワークデバイスは、図2又は図5に示す通信方法を実現するように構成されてもよい。図8を参照すると、ネットワークデバイスは、処理ユニット801及びトランシーバユニット802を含んでもよい。

20

【0158】

実施形態では、ネットワークデバイスが図2に示す通信方法においてネットワークデバイスの機能を実現するとき、詳細は以下の通りでもよい。

【0159】

処理ユニット801は、指示情報を生成するように構成され、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される。

30

【0160】

トランシーバユニット802は、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするために、指示情報を端末デバイスに送信するように構成され、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【0161】

一例では、処理ユニット801は、端末デバイスが第2のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【0162】

他の例では、処理ユニット801は、端末デバイスが第3のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

40

【0163】

更に他の例では、処理ユニット801は、端末デバイスが第4のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【0164】

50

更に他の例では、処理ユニット801は、端末デバイスが第5のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【0165】

他の例では、処理ユニット801は、端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスが端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けることを決定するように更に構成される。第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0166】

任意選択の実現方式では、指示情報を端末デバイスに送信するとき、トランシーバユニット802は、プライマリセルにおいて指示情報を端末デバイスに送信するように具体的に構成される。

【0167】

他の実施形態では、ネットワークデバイスが図5に示す通信方法においてネットワークデバイスの機能を実現するとき、詳細は以下の通りでもよい。

【0168】

トランシーバユニット802は、第1の構成情報を端末デバイスに送信するように構成され、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用される。

【0169】

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まない。

【0170】

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される。

【0171】

処理ユニット801は、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しないように構成される。

【0172】

一例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、トランシーバユニット802は、第2の構成情報を端末デバイスに送信するように更に構成され、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0173】

他の例では、トランシーバユニット802は、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信し、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しないように更に構成される。

【0174】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサ

10

20

30

40

50

イクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用される場合、トランシーバユニット802は、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するように更に構成され、処理ユニット801は、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するように更に構成され、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用される場合、トランシーバユニット802は、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを送信しないように更に構成され、トランシーバユニット802は、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

10

【0175】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、トランシーバユニット802は、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するように更に構成され、処理ユニット801は、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するように更に構成され、トランシーバユニット802は、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

【0176】

更に他の例では、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、トランシーバユニット802は、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信しないように更に構成される。

20

【0177】

任意選択の実現方式では、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

【0178】

この出願の実施形態では、ユニットへの分割は一例であり、単に論理的な機能分割である点に留意すべきである。実際の実現方式の中で、他の分割方式が存在してもよい。この出願の実施形態における機能ユニットは、1つの処理ユニットに統合されてもよく、或いは、ユニットのそれぞれが物理的に単独で存在してもよく、或いは、2つ以上のユニットが1つのユニットに統合されてもよい。統合されたユニットは、ハードウェアの形式で実現されてもよく、或いは、ソフトウェア機能ユニットの形式で実現されてもよい。

30

【0179】

統合されたユニットがソフトウェア機能ユニットの形式で実現され、独立した製品として販売又は使用されるとき、統合されたユニットは、コンピュータ読み取り可能記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解に基づいて、この出願の技術的解決策は本質的に、或いは、従来技術に寄与する部分又は技術的解決策の全部若しくは一部は、ソフトウェア製品の形式で実現されてもよい。コンピュータソフトウェア製品は記憶媒体に記憶され、コンピュータデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバ又はネットワークデバイスでもよい)又はプロセッサ(processor)に対してこの出願の実施形態に記載の方法の全部又は一部のステップを実行するように命令するためのいくつかの命令を含む。上記の記憶媒体は、USBフラッシュドライブ、取り外し可能ハードディスク、読み取り専用メモリ(read-only memory, ROM)、ランダムアクセスメモリ(random access memory, RAM)、磁気ディスク又はコンパクトディスクのようなプログラムコードを記憶できるいずれかの媒体を含む。

40

【0180】

上記の実施形態に基づいて、この出願の実施形態は端末デバイスを更に提供する。端末デバイスは、図2又は図5に示す通信方法において端末デバイスの機能を実現するように構成される。図9を参照すると、端末デバイス900は、トランシーバ901及びプロセッサ902を含む。

50

【0181】

プロセッサ902は、中央処理装置(central processing unit, CPU)、ネットワークプロセッサ(network processor, NP)又はCPUとNPとの組み合わせでもよい。プロセッサ902は、ハードウェアチップを更に含んでもよい。ハードウェアチップは、特定用途向け集積回路(application-specific integrated circuit, ASIC)、プログラマブルロジックデバイス(programmable logic device, PLD)又はこれらの組み合わせでもよい。PLDは、複雑プログラマブルロジックデバイス(complex programmable logic device, CPLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(field-programmable gate array, FPGA)、汎用アレイロジック(generic array logic, GAL)又はこれらのいずれかの組み合わせでもよい。プロセッサ902は、ハードウェアにより或いは対応するソフトウェアを実行するハードウェアにより上記の機能を実現してもよい。

10

【0182】

トランシーバ901及びプロセッサ902は互いに接続される。任意選択で、トランシーバ901及びプロセッサ902は、バス904を使用することにより互いに接続される。バス904は、ペリフェラルコンポーネントインターコネクト(Peripheral Component Interconnect, PCI)バス、拡張業界標準アーキテクチャ(Extended Industry Standard Architecture, EISA)バス等でもよい。バスは、アドレスバス、データバス、制御バス等に分類されてもよい。表現を容易にするために、図9においてバスを表すために1つの太線のみが使用されるが、これは1つのバスのみ又は1つのタイプのバスのみが存在することを意味するものではない。

20

【0183】

任意選択で、端末デバイスは、メモリ903を更に含んでもよく、メモリ903は、プログラム等を記憶するように構成される。具体的には、プログラムはプログラムコードを含んでもよく、プログラムコードはコンピュータ動作命令を含む。メモリ903は、RAMを含んでもよく、不揮発性メモリ(non-volatile memory)、例えば、少なくとも1つの磁気ディスクメモリを更に含んでもよい。プロセッサ902は、図2又は図5に示す通信方法を実現するために、上記機能を実現するようにメモリ903に記憶されたアプリケーションプログラムを実行する。

【0184】

実施形態では、端末デバイスが図2に示す通信方法を実現するとき、トランシーバ901は、図2に示す実施形態において端末デバイスにより実行される送信及び受信動作を実現してもよく、プロセッサ902は、図2に示す実施形態において端末デバイスにより実行される送信及び受信動作以外の動作を実現してもよい。具体的な関連する説明については、上記の実施形態における関連する説明を参照する。詳細は、ここでは再び説明しない。

30

【0185】

他の実施形態では、端末デバイスが図5に示す通信方法を実現するとき、トランシーバ901は、図5に示す実施形態において端末デバイスにより実行される送信及び受信動作を実現してもよく、プロセッサ902は、図5に示す実施形態において端末デバイスにより実行される送信及び受信動作以外の動作を実現してもよい。具体的な関連する説明については、上記の実施形態における関連する説明を参照する。詳細は、ここでは再び説明しない。

40

【0186】

上記の実施形態に基づいて、この出願の実施形態はネットワークデバイスを更に提供する。ネットワークデバイスは、図2又は図5に示す通信方法においてネットワークデバイスの機能を実現するように構成される。図10を参照すると、ネットワークデバイス1000は、トランシーバ901及びプロセッサ902を含む。

【0187】

プロセッサ1002は、中央処理装置(central processing unit, CPU)、ネットワークプロセッサ(network processor, NP)又はCPUとNPとの組み合わせでもよい。プロセッサ1002は、ハードウェアチップを更に含んでもよい。ハードウェアチップは、特定用途向け集積回路(application-specific integrated circuit, ASIC)、プログラマブル

50

ロジックデバイス(programmable logic device, PLD)又はこれらの組み合わせでもよい。PLDは、複雑プログラマブルロジックデバイス(complex programmable logic device, CPLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(field-programmable gate array, FPGA)、汎用アレイロジック(generic array logic, GAL)又はこれらのいずれかの組み合わせでもよい。プロセッサ902は、ハードウェアにより或いは対応するソフトウェアを実行するハードウェアにより上記の機能を実現してもよい。

【0188】

トランシーバ1001及びプロセッサ1002は互いに接続される。任意選択で、トランシーバ1001及びプロセッサ1002は、バス1004を使用することにより互いに接続される。バス1004は、ペリフェラルコンポーネントインターコネクト(Peripheral Component Interconnect, PCI)バス、拡張業界標準アーキテクチャ(Extended Industry Standard Architecture, EISA)バス等でもよい。バスは、アドレスバス、データバス、制御バス等に分類されてもよい。表現を容易にするために、図10においてバスを表すために1つの太線のみが使用されるが、これは1つのバスのみ又は1つのタイプのバスのみが存在することを意味するものではない。

【0189】

任意選択で、ネットワークデバイスは、メモリ1003を更に含んでもよく、メモリ1003は、プログラム等を記憶するように構成される。具体的には、プログラムはプログラムコードを含んでもよく、プログラムコードはコンピュータ動作命令を含む。メモリ1003は、RAMを含んでもよく、不揮発性メモリ(non-volatile memory)、例えば、少なくとも1つの磁気ディスクメモリを更に含んでもよい。プロセッサ1002は、図2又は図5に示す通信方法を実現するために、上記機能を実現するようにメモリ1003に記憶されたアプリケーションプログラムを実行する。

【0190】

実施形態では、ネットワークデバイスが図2に示す通信方法を実現するとき、トランシーバ1001は、図2に示す実施形態においてネットワークデバイスにより実行される送信及び受信動作を実現してもよく、プロセッサ1002は、図2に示す実施形態においてネットワークデバイスにより実行される送信及び受信動作以外の動作を実現してもよい。具体的な関連する説明については、上記の実施形態における関連する説明を参照する。詳細は、ここでは再び説明しない。

【0191】

他の実施形態では、ネットワークデバイスが図5に示す通信方法を実現するとき、トランシーバ1001は、図5に示す実施形態においてネットワークデバイスにより実行される送信及び受信動作を実現してもよく、プロセッサ1002は、図5に示す実施形態においてネットワークデバイスにより実行される送信及び受信動作以外の動作を実現してもよい。具体的な関連する説明については、上記の実施形態における関連する説明を参照する。詳細は、ここでは再び説明しない。

【0192】

上記の説明を参照して、この出願は以下の実施形態を提供する。

【0193】

実施形態1:通信方法は、
端末デバイスにより、ネットワークデバイスから指示情報を受信するステップであり、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される、ステップと、
端末デバイスにより、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするステップであり、第1のBPWは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである、ステップと
を含む。

【0194】

実施形態2:実施形態1による方法において、端末デバイスにより、端末デバイスが第1の

10

20

30

40

50

BWP上で動作すること可能にするステップは、

端末デバイスにより、第2のBWPから第1のBWPに切り替えるステップであり、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである、ステップを含む。

【0195】

実施形態3:実施形態1による方法において、端末デバイスにより、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするステップは、

端末デバイスにより、第3のBWPから第1のBWPに切り替えるステップであり、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである、ステップを含む。

10

【0196】

実施形態4:実施形態1による方法において、端末デバイスにより、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするステップは、

端末デバイスにより、第4のBWPから第1のBWPに切り替えるステップであり、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する、ステップを含む。

【0197】

実施形態5:実施形態1による方法において、端末デバイスにより、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするステップは、

端末デバイスにより、第5のBWPから第1のBWPに切り替えるステップであり、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる、ステップを含む。

20

【0198】

実施形態6:実施形態1による方法において、端末デバイスにより、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするステップは、

端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスにより、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けるステップを含む。

【0199】

実施形態7:実施形態6による方法において、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

30

【0200】

実施形態8:実施形態1乃至実施形態7のうちいずれか1つによる方法において、端末デバイスにより、ネットワークデバイスから指示情報を受信するステップは、

端末デバイスにより、プライマリセルにおいてネットワークデバイスから指示情報を受信するステップを含む。

【0201】

実施形態9:通信方法は、

ネットワークデバイスにより、指示情報を生成するステップであり、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される、ステップと、

40

ネットワークデバイスにより、端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするために、指示情報を端末デバイスに送信するステップであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである、ステップと

を含む。

【0202】

実施形態10:実施形態9による方法において、当該方法は、

ネットワークデバイスにより、端末デバイスが第2のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するステップであり、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている

50

休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである、ステップを更に含む。

【0203】

実施形態11:実施形態9による方法において、当該方法は、ネットワークデバイスにより、端末デバイスが第3のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するステップであり、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである、ステップを更に含む。

【0204】

実施形態12:実施形態9による方法において、当該方法は、ネットワークデバイスにより、端末デバイスが第4のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するステップであり、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する、ステップを更に含む。

10

【0205】

実施形態13:実施形態9による方法において、当該方法は、ネットワークデバイスにより、端末デバイスが第5のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するステップであり、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる、ステップを更に含む。

【0206】

実施形態14:実施形態9による方法において、当該方法は、端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、ネットワークデバイスにより、端末デバイスが端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けることを決定するステップを更に含む。

20

【0207】

実施形態15:実施形態14による方法において、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0208】

実施形態16:実施形態9乃至実施形態15のうちいずれか1つによる方法において、ネットワークデバイスにより、指示情報を端末デバイスに送信するステップは、ネットワークデバイスにより、プライマリセルにおいて指示情報を端末デバイスに送信するステップを含む。

30

【0209】

実施形態17:端末デバイスは、ネットワークデバイスから指示情報を受信するように構成されたトランシーバユニットであり、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅部分BWP上で動作するように指示するために使用される、トランシーバユニットと、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするように構成された処理ユニットであり、第1のBPWは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである、処理ユニットとを含む。

40

【0210】

実施形態18:実施形態17による端末デバイスにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、処理ユニットは、

第2のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【0211】

実施形態19:実施形態17による端末デバイスにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で

50

動作すること可能にするとき、処理ユニットは、

第3のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【0212】

実施形態20:実施形態17による端末デバイスにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、処理ユニットは、

第4のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【0213】

実施形態21:実施形態17による端末デバイスにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、処理ユニットは、

第5のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【0214】

実施形態22:実施形態17による端末デバイスにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、処理ユニットは、

端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けるように具体的に構成される。

【0215】

実施形態23:実施形態22による端末デバイスにおいて、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0216】

実施形態24:実施形態17乃至実施形態23のうちいずれか1つによる端末デバイスにおいて、ネットワークデバイスから指示情報を受信するとき、トランシーバユニットは、

プライマリセルにおいてネットワークデバイスから指示情報を受信するように具体的に構成される。

【0217】

実施形態25:ネットワークデバイスは、

指示情報を生成するように構成された処理ユニットであり、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される、処理ユニットと、

端末デバイスが第1のBWP上で動作することを可能にするために、指示情報を端末デバイスに送信するように構成されたトランシーバユニットであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである、トランシーバユニットと

を含む。

【0218】

実施形態26:実施形態25によるネットワークデバイスにおいて、処理ユニットは、

端末デバイスが第2のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【0219】

実施形態27:実施形態25によるネットワークデバイスにおいて、処理ユニットは、

端末デバイスが第3のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

10

20

30

40

50

【0220】

実施形態28:実施形態25によるネットワークデバイスにおいて、処理ユニットは、端末デバイスが第4のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【0221】

実施形態29:実施形態25によるネットワークデバイスにおいて、処理ユニットは、端末デバイスが第5のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

10

【0222】

実施形態30:実施形態25によるネットワークデバイスにおいて、処理ユニットは、端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスが端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けることを決定するように更に構成される。

【0223】

実施形態31:実施形態30によるネットワークデバイスにおいて、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0224】

実施形態32:実施形態25乃至実施形態31のうちいずれか1つによるネットワークデバイスにおいて、指示情報を端末デバイスに送信するとき、トランシーバユニットは、プライマリセルにおいて指示情報を端末デバイスに送信するように具体的に構成される。

20

【0225】

実施形態33:端末デバイスは、データを送信及び受信するように構成されたトランシーバと、端末デバイスが実施形態1乃至実施形態8のうちいずれか1つによる方法を実行することを可能にするように構成されたプロセッサとを含む。

【0226】

実施形態34:ネットワークデバイスは、データを送信及び受信するように構成されたトランシーバと、ネットワークデバイスが実施形態9乃至実施形態16のうちいずれか1つによる方法を実行することを可能にするように構成されたプロセッサとを含む。

30

【0227】

実施形態35:通信システムは、ネットワークデバイス及び端末デバイスを含む。

【0228】

ネットワークデバイスは、指示情報を生成し、指示情報を端末デバイスに送信するように構成され、指示情報は、端末デバイスに対して第1のセカンダリセルにおいて非休眠帯域幅パートBWP上で動作するように指示するために使用される。

40

【0229】

端末デバイスは、指示情報に従って、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするように構成され、第1のBPWは、第1のセカンダリセルにおける非休眠BWPである。

【0230】

実施形態36:実施形態35による通信システムにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、端末デバイスは、

第2のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【0231】

50

実施形態37:実施形態35又は実施形態36による通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

端末デバイスが第2のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第2のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPである。

【0232】

実施形態38:実施形態35による通信システムにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、端末デバイスは、

第3のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【0233】

実施形態39:実施形態35又は実施形態38による通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

端末デバイスが第3のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第3のBWPは、端末デバイスにより現在使用されている休眠BWP又は非休眠BWPであり、第1のBWPは、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPである。

【0234】

実施形態40:実施形態35による通信システムにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、端末デバイスは、

第4のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【0235】

実施形態41:実施形態35又は実施形態40による通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

端末デバイスが第4のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第4のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、端末デバイスは、第4のBWPに切り替える前に、第1のBWP上で動作する。

【0236】

実施形態42:実施形態35による通信システムにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、端末デバイスは、

第5のBWPから第1のBWPに切り替えるように具体的に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【0237】

実施形態43:実施形態35又は実施形態42による通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

端末デバイスが第5のBWPから第1のBWPに切り替えることを決定するように更に構成され、第5のBWPは、第1のセカンダリセルにおける休眠BWPであり、第1のBWPは、第5のBWPに関連付けられる。

【0238】

実施形態44:実施形態35による通信システムにおいて、端末デバイスが第1のBWP上で動作すること可能にするとき、端末デバイスは、

端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けるように具体的に構成される。

【0239】

実施形態45:実施形態35又は実施形態44による通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

10

20

30

40

50

端末デバイスが第1のBWPを現在使用しているとき、端末デバイスが端末デバイスを第1のBWP上で動作させ続けることを決定するように更に構成される。

【0240】

実施形態46:実施形態44又は実施形態46による通信システムにおいて、第1のBWPは、第1のセカンダリセルにおける第1のアクティブBWPでもなく、ネットワークデバイスにより構成され且つ端末デバイスが切り替える必要があるBWPでもない。

【0241】

実施形態47:実施形態35乃至実施形態46のうちいずれか1つによる通信システムにおいて、ネットワークデバイスから指示情報を受信するとき、端末デバイスは、

プライマリセルにおいてネットワークデバイスから指示情報を受信するように具体的に構成される。

10

【0242】

実施形態48:通信方法は、

端末デバイスにより、ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するステップであり、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される、ステップと、

20

端末デバイスにより、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しないステップと

を含む。

【0243】

実施形態49:実施形態48による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、当該方法は、

30

端末デバイスにより、ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するステップであり、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む、ステップを更に含む。

【0244】

実施形態50:実施形態48又は実施形態49による方法において、当該方法は、

端末デバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を監視するステップと、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するステップ、又は

40

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないステップと

を更に含む。

【0245】

実施形態51:実施形態48による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、当該方法は、

端末デバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を監視するステップと、

50

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、端末デバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャンネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するステップ、又は

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、端末デバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないステップと

10

を更に含む。

【0246】

実施形態52:実施形態48による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、当該方法は、

端末デバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を監視するステップと、

端末デバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視するステップと、

端末デバイスにより、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するステップと

20

を更に含む。

【0247】

実施形態53:実施形態48による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、当該方法は、

端末デバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を監視しないステップを更に含む。

【0248】

実施形態54:実施形態48乃至実施形態53のうちいずれか1つによる方法において、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

【0249】

30

実施形態55:通信方法は、

ネットワークデバイスにより、第1の構成情報を端末デバイスに送信するステップであり、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される、ステップと、

40

ネットワークデバイスにより、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しないステップと

を含む。

【0250】

実施形態56:実施形態55による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、当該方法は、

ネットワークデバイスにより、第2の構成情報を端末デバイスに送信するステップであり、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示

50

情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む、ステップを更に含む。

【0251】

実施形態57:実施形態55又は実施形態56による方法において、当該方法は、ネットワークデバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するステップと、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するステップ、又は

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しないステップと

を更に含む。

【0252】

実施形態58:実施形態55による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、当該方法は、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信し、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するステップ、又は、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、ネットワークデバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを送信しないステップと、

ネットワークデバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するステップと

を更に含む。

【0253】

実施形態59:実施形態55による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、当該方法は、

ネットワークデバイスにより、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するステップと、

ネットワークデバイスにより、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するステップと、

ネットワークデバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するステップと

を更に含む。

【0254】

実施形態60:実施形態55による方法において、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、当該方法は、

ネットワークデバイスにより、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信しないステップを更に含む。

【0255】

実施形態61:実施形態55乃至実施形態60のうちいずれか1つによる方法において、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

10

20

30

40

50

【 0 2 5 6 】

実施形態62:端末デバイスは、

ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するように構成されたトランシーバユニットであり、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される、トランシーバユニットと、

第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しないように構成された処理ユニットと

を含む。

【 0 2 5 7 】

実施形態63:実施形態62による端末デバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、

トランシーバユニットは、ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するように更に構成され、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【 0 2 5 8 】

実施形態64:実施形態62又は実施形態63による端末デバイスにおいて、処理ユニットは、

第1のダウンリンク制御情報を監視し、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【 0 2 5 9 】

実施形態65:実施形態62による端末デバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、処理ユニットは、

第1のダウンリンク制御情報を監視し、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【 0 2 6 0 】

10

20

30

40

50

実施形態66:実施形態62による端末デバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、処理ユニットは、

第1のダウンリンク制御情報を監視し、

第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視し、

第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するように更に構成される。

【0261】

実施形態67:実施形態62による端末デバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、処理ユニットは

10

、第1のダウンリンク制御情報を監視しないように更に構成される。

【0262】

実施形態68:実施形態62乃至実施形態67のうちいずれか1つによる端末デバイスにおいて、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

【0263】

実施形態69:ネットワークデバイスは、

第1の構成情報を端末デバイスに送信するように構成されたトランシーバユニットであり、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用され、

20

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まず、

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される、トランシーバユニットと、

第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しないように構成された処理ユニットとを含む。

30

【0264】

実施形態70:実施形態69によるネットワークデバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、

トランシーバユニットは、第2の構成情報を端末デバイスに送信するように更に構成され、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0265】

40

実施形態71:実施形態69又は実施形態70によるネットワークデバイスにおいて、トランシーバユニットは、

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信し、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しないように更に構成される。

50

【0266】

実施形態72:実施形態69によるネットワークデバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用される場合、トランシーバユニットは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するように更に構成され、処理ユニットは、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するように更に構成されるか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、トランシーバユニットは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを送信しないように更に構成され、

10

トランシーバユニットは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

【0267】

実施形態73:実施形態69によるネットワークデバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、

トランシーバユニットは、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するように更に構成され、

20

処理ユニットは、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するように更に構成され、

トランシーバユニットは、第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

【0268】

実施形態74:実施形態69によるネットワークデバイスにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、トランシーバユニットは、

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信しないように更に構成される。

30

【0269】

実施形態75:実施形態69乃至実施形態74のうちいずれか1つによるネットワークデバイスにおいて、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間On Durationの開始時点の前である。

【0270】

実施形態76:端末デバイスは、

データを送信及び受信するように構成されたトランシーバと、
端末デバイスが実施形態48乃至実施形態54のうちいずれか1つによる方法を実行することを可能にするように構成されたプロセッサと
を含む。

40

【0271】

実施形態77:ネットワークデバイスは、

データを送信及び受信するように構成されたトランシーバと、
ネットワークデバイスが実施形態55乃至実施形態61のうちいずれか1つによる方法を実行することを可能にするように構成されたプロセッサと
を含む。

【0272】

実施形態78:通信システムは、ネットワークデバイス及び端末デバイスを含む。

【0273】

端末デバイスは、ネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するように構成され

50

、第1の構成情報は、端末デバイスに対してダウンリンク制御情報を受信するように構成又は指示するために使用される。

【0274】

ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報又は第2の指示情報のうち少なくとも1つを含むか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、第1の指示情報も第2の指示情報も含まない。

【0275】

第1の指示情報は、端末デバイスに対して第1の不連続受信DRXサイクルにおいてオン持続時間On Durationタイマを開始するか否かを指示するために使用され、第2の指示情報は、端末デバイスに対して第2のセルにおいて休眠動作を実行するか否かを指示するために使用される。

10

【0276】

端末デバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を監視するか或いは監視しないように更に構成される。

【0277】

ネットワークデバイスは、第1の構成情報及びダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリに基づいて、第1のダウンリンク制御情報を送信するか或いは送信しないように更に構成される。

【0278】

実施形態79:実施形態78による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むとき、端末デバイスは、

20

ネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するように更に構成され、第2の構成情報は、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報を含むことを構成するために使用されるか、或いは、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリは、デフォルトで第1の指示情報を含む。

【0279】

実施形態80:実施形態78又は実施形態79による通信システムにおいて、端末デバイスは、

第1のダウンリンク制御情報を監視し、

30

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【0280】

実施形態81:実施形態78乃至80のうちいずれか1つによる通信システムにおいて、ネットワークデバイスは、

40

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信し、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信しないように更に構成される。

【0281】

50

実施形態82:実施形態78による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、第1のダウンリンク制御情報を監視し、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいて物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHを監視し、第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するか、或いは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始せず、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを監視しないように更に構成される。

【0282】

実施形態83:実施形態78又は実施形態82による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報及び第2の指示情報を含むとき、ネットワークデバイスは、

第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始するように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信し、ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定するか、或いは、第1の指示情報が、端末デバイスに対して第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始しないように指示するために使用されるとき、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内に各セルにおいてPDCCHを送信せず、

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

【0283】

実施形態84:実施形態78による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、端末デバイスは、

第1のダウンリンク制御情報を監視し、

第1のDRXサイクルにおいてOn Durationタイマを開始し、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを監視し、

第2の指示情報に基づいて、第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを監視するか否かを決定するように更に構成される。

【0284】

実施形態85:実施形態78又は実施形態84による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第2の指示情報を含むとき、ネットワークデバイスは、

第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にプライマリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信し、

ネットワークデバイスが第1のDRXサイクルにおいてOn Duration内にセカンダリセルにおいてPDCCHを端末デバイスに送信するか否かに基づいて、第2の指示情報を決定し、

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信するように更に構成される。

【0285】

実施形態86:実施形態78による通信システムにおいて、ダウンリンク制御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、端末デバイスは、

第1のダウンリンク制御情報を監視しないように更に構成される。

【0286】

実施形態87:実施形態78又は実施形態86による通信システムにおいて、ダウンリンク制

10

20

30

40

50

御情報に含まれる指示情報のカテゴリが第1の指示情報も第2の指示情報も含まないとき、ネットワークデバイスは、

第1のダウンリンク制御情報を端末デバイスに送信しないように更に構成される。

【0287】

実施形態88:実施形態78乃至実施形態87のうちいずれか1つによる通信システムにおいて、第1のダウンリンク制御情報の送信時点は、第1のDRXサイクルにおけるオン持続時間 On Durationの開始時点の前である。

【0288】

実施形態89:チップが提供され、チップはメモリに結合され、メモリに記憶されたプログラム命令を読み取って実行し、実施形態1乃至16又は実施形態48乃至61のうちいずれか1つに記載の方法を実現するように構成される。

10

【0289】

実施形態90:コンピュータ読み取り可能記憶媒体が提供され、コンピュータ読み取り可能記憶媒体は、コンピュータ実行可能命令を記憶し、コンピュータにより呼び出されているとき、コンピュータ実行可能命令は、コンピュータが実施形態1乃至16又は実施形態48乃至61のうちいずれか1つによる方法を実行することを可能にするために使用される。

【0290】

実施形態91:命令を含むコンピュータプログラム製品が提供され、コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されたとき、コンピュータは、実施形態1乃至16又は実施形態48乃至61のうちいずれか1つによる方法を実行することが可能になる。

20

【0291】

当業者は、この出願の実施形態が、方法、システム又はコンピュータプログラム製品として提供されてもよいことを理解すべきである。したがって、この出願は、ハードウェアのみの実施形態、ソフトウェアのみの実施形態、又はソフトウェアとハードウェアとの組み合わせを有する実施形態の形式を使用してもよい。さらに、この出願は、コンピュータ使用可能プログラムコードを含む、1つ以上のコンピュータ使用可能記憶媒体(ディスクメモリ、CD-ROM、光メモリ等を含むが、これらに限定されない)に実現されるコンピュータプログラム製品の形式を使用してもよい。

【0292】

この出願は、この出願の実施形態による方法、デバイス(システム)及びコンピュータプログラム製品のフローチャート及び/又はブロック図を参照して記載される。コンピュータプログラム命令は、フローチャート及び/又はブロック図内の各プロセス及び/又は各ブロック、及びフローチャート及び/又はブロック図内のプロセス及び/又はブロックの組み合わせを実現するために使用されてもよいことが理解されるべきである。これらのコンピュータプログラム命令は、マシンを生成するために、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、埋め込みプロセッサ、又は他のプログラム可能データ処理デバイスのプロセッサに提供されてもよく、それにより、他のプログラム可能データ処理デバイスのコンピュータ又はプロセッサにより実行される命令は、フローチャート内の1つ以上のプロセス及び/又はブロック図内の1つ以上のブロックにおいて、特定の機能を実現するための装置を生成する。

30

【0293】

これらのコンピュータプログラム命令は、代替として、コンピュータ又は他のプログラム可能データ処理デバイスが特定の方式で動作することを示すことができるコンピュータ読み取り可能メモリに記憶されてもよく、それにより、コンピュータ読み取り可能メモリに記憶された命令は、命令装置を含むアーチファクトを生成する。命令装置は、フローチャート内の1つ以上のプロセス及び/又はブロック図内の1つ以上のブロックにおいて特定の機能を実現する。

40

【0294】

これらのコンピュータプログラム命令は、代替として、コンピュータ又は他のプログラム可能データ処理デバイスにロードされてもよく、それにより、コンピュータで実現されるプロセスを生成するように、一連の動作及びステップがコンピュータ又は他のプログラ

50

ム可能デバイス上で実行される。したがって、コンピュータ又は他のプログラム可能デバイス上で実行される命令は、フローチャート内の1つ以上のプロセス及び/又はブロック図内の1つ以上のブロックにおいて特定の機能を実現するためのステップを提供する。

【 0 2 9 5 】

当業者は、この出願の実施形態の範囲から逸脱することなく、この出願の実施形態に対して様々な修正及び変更を加えることができることは明らかである。この出願は、以下の特許請求の範囲及びこれらの等価な技術により定義される保護の範囲内に入ることを条件として、この出願の実施形態のこれらの修正及び変形をカバーすることを意図する。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

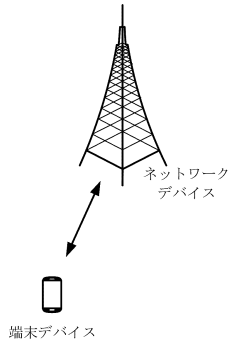


FIG. 1

【図 2】

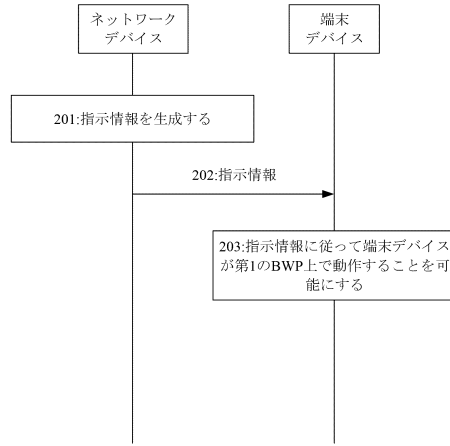


FIG. 2

10

【図 3】

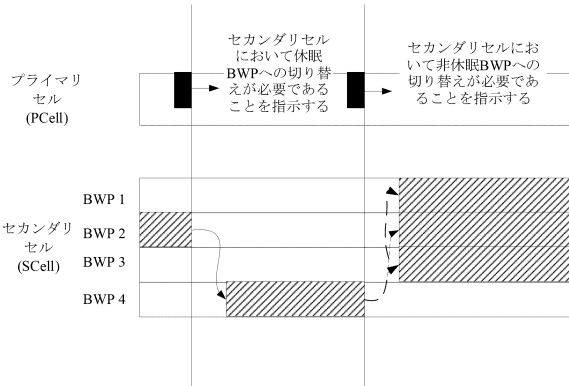


FIG. 3

【図 4】

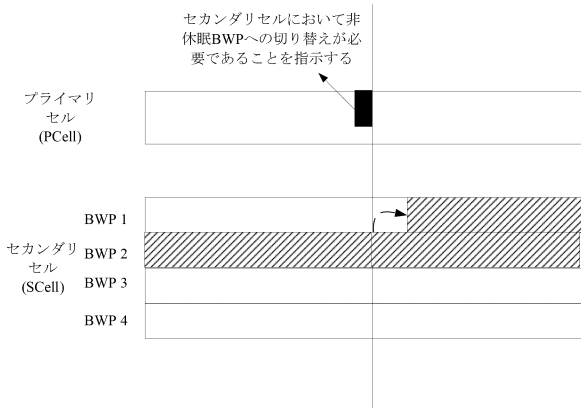


FIG. 4

20

30

40

50

【図5】

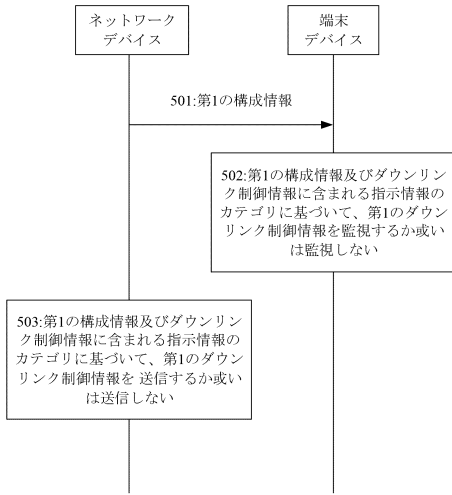


FIG. 5

【図6】

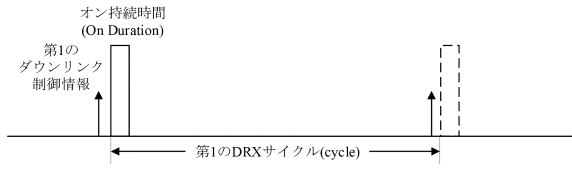


FIG. 6

10

【図7】

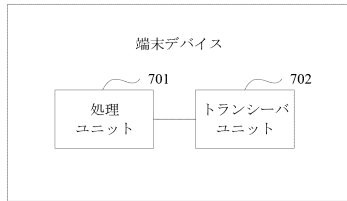


FIG. 7

【図8】

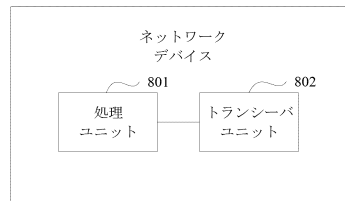


FIG. 8

20

30

40

50

【図 9】

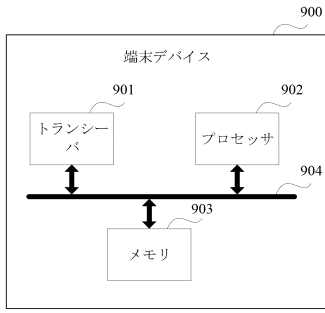


FIG. 9

【図 10】

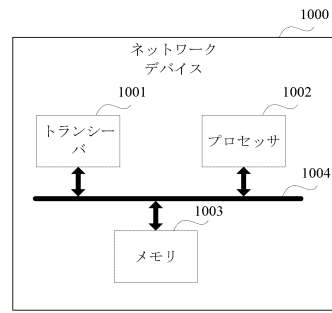


FIG. 10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
- (74)代理人 100135079
弁理士 宮崎 修
- (72)発明者 シュエ, イーファン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ティエ, シャオレイ
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ジャーン, ジャンジャン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ジョウ, ハン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ホワーン, ウエンウエン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- (72)発明者 ワーン, ジェン
中国 5 1 8 1 2 9 グァンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング
- 審査官 齋藤 浩兵
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 9 / 0 1 0 3 9 5 4 (U S , A 1)
Ericsson , Reduced latency Scell management for NR-NR CA[online] , 3GPP TSG RAN WG1
#97 R1-1907333 , 2019年05月17日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/
WG1_RL1/TSGR1_97/Docs/R1-1907333.zip
Ericsson , Reduced latency Scell management for NR CA[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #98
R1-1909144 , 2019年08月30日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1
_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1909144.zip
Qualcomm Incorporated , Fast SCell Activation and SCell Dormancy[online] , 3GPP TSG RA
N WG1 #98b R1-1911139 , 2019年10月20日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/
tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1911139.zip
Huawei, HiSilicon , Discussion on low latency SCell activation and efficient SCell managemen
t[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #99 R1-1911875 , 2019年11月09日 , Internet URL:htt
ps://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_99/Docs/R1-1911875.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