

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6979074号

(P6979074)

(45) 発行日 令和3年12月8日(2021.12.8)

(24) 登録日 令和3年11月16日(2021.11.16)

(51) Int.Cl.

F I

H04L 27/26 (2006.01)

H04L 27/26 113

請求項の数 18 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2019-536948 (P2019-536948)	(73) 特許権者	516227559
(86) (22) 出願日	平成29年1月5日(2017.1.5)		オッポ広東移動通信有限公司
(65) 公表番号	特表2020-516098 (P2020-516098A)		GUANGDONG OPPO MOBI
(43) 公表日	令和2年5月28日(2020.5.28)		LE TELECOMMUNICATIO
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/070326		NS CORP., LTD.
(87) 国際公開番号	W02018/126414		中華人民共和国カントン、ドングアン、チ
(87) 国際公開日	平成30年7月12日(2018.7.12)		ャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、
審査請求日	令和1年12月27日(2019.12.27)		ナンバー18
			No. 18 Haibin Road,
			Wusha, Chang'an, Don
			gguan, Guangdong 52
			3860 China
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送方法及び通信デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定することと、
前記伝送パラメータに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット伝送ブロッ
クサイズTBSを確定することと、

前記ターゲットTBSに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックを送信し又は受信する
こととを含み、

前記伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式MCS、ターゲット物理リソースブ
ロックPRB数及びPRBリソースオーバーヘッドの情報を含む、

前記PRBリソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット伝送ブロックのターゲッ
トPRBリソースオーバーヘッドを含む、

前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドは、前記ターゲットPRB数を有する全
てのPRBにおいて前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素REの数、又は
各PRBにおいて前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないREの平均数を含み、

前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定
することは、

前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数の前記ターゲットPRB数及び第1の
マッピング関係に基づいて、前記ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッド
セットを確定することと、

前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数

10

20

の T B S から、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドに対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定することとを含み、

前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す

ことを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項 2】

前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲット T B S を確定することは、

前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数の前記ターゲット P R B 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、前記ターゲット P R B 数に対応するリソースオーバーヘッド

10

セットを確定することと、
前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッド 以上 の少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドを確定することと、

前記少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定することとを含み、

前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ伝送方法。

【請求項 3】

20

前記 P R B リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合を含み、

前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合は、前記ターゲット P R B 数を有する全ての P R B において前記データを伝送しない R E が前記全ての P R B の R E 総数に占める割合、又は各 P R B において前記データを伝送しない R E が前記各 P R B の R E 総数に占める平均の割合を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ伝送方法。

【請求項 4】

前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲット T B S を確定することは、

30

前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第 1 の P R B 数を確定することと、

前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数のうちの前記第 1 の P R B 数及び第 2 のマッピング関係に基づいて、前記第 1 の P R B 数に対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定することとを含み、

前記第 2 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数の T B S との対応関係を示すことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ伝送方法。

【請求項 5】

前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数のうちの前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第 1 の P R B 数を確定

40

ことは、
前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、前記第 1 の P R B 数を

$$\lfloor (1 - P) \times N \rfloor$$

とし、

N が前記ターゲット P R B 数であり、P が前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合であり、

[.]

がフロア (Floor) 処理である

ことを特徴とする請求項 4 に記載のデータ伝送方法。

【請求項 6】

前記方法が端末デバイスにより実行され、前記現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定する前に、前記方法は、さらに、

前記端末デバイスがネットワークデバイスにより送信された前記伝送パラメータを受信することを含む

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のデータ伝送方法。

10

【請求項 7】

前記方法がネットワークデバイスにより実行され、前記現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定した後、前記方法は、さらに、

前記ネットワークデバイスが端末デバイスに前記伝送パラメータを送信することを含むことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のデータ伝送方法。

【請求項 8】

前記パラメータは、DCI シグナリング又は RRC シグナリングに搬送される

ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のデータ伝送方法。

【請求項 9】

前記ターゲット変調符号化方式 MCS は、MCS レベル又は MCS インデックスを含む

20

ことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のデータ伝送方法。

【請求項 10】

現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定し、伝送パラメータに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット伝送ブロックサイズ TBS を確定するように構成される確定ユニットと、

前記確定ユニットにより確定されたターゲット TBS を基づいて、前記ターゲット伝送ブロックを送信し又は受信するように構成される伝送ユニットとを含み、

前記伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式 MCS、ターゲット物理リソースブロック PRB 数及び PRB リソースオーバーヘッドの情報を含む通信デバイスであって、

前記 PRB リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット PRB リソースオーバーヘッドを含み、

30

前記ターゲット PRB リソースオーバーヘッドは、前記ターゲット PRB 数を有する全ての PRB において前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素 RE の数、又は各 PRB において前記ターゲット伝送ブロックを伝送しない RE の平均数を含み、

前記確定ユニットは、

前記ターゲット MCS に対応する複数の PRB 数の前記ターゲット PRB 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、前記ターゲット PRB 数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、

前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数の TBS から、前記ターゲット PRB リソースオーバーヘッドに対応する TBS を前記ターゲット TBS として確定するように構成され、

40

前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の PRB 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す

ことを特徴とする通信デバイス。

【請求項 11】

前記確定ユニットは、

前記ターゲット MCS に対応する複数の PRB 数の前記ターゲット PRB 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、前記ターゲット PRB 数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、

前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、前記ター

50

ゲット P R B リソースオーバーヘッド 以上 の少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドを確定し、

前記少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定するように構成され、

前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 2】

前記 P R B リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合を含み、

前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合は、前記ターゲット P R B 数を有する全ての P R B において前記データを伝送しない R E が前記全ての P R B の R E 総数に占める割合、又は各 P R B において前記データを伝送しない R E が前記各 P R B の R E 総数に占める平均の割合を含む

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 3】

前記確定ユニットは、

前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第 1 の P R B 数を確定し、

前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数のうちの前記第 1 の P R B 数及び第 2 のマッピング関係に基づいて、前記第 1 の P R B 数に対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定するように構成され、

前記第 2 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数の T B S との対応関係を示すことを特徴とする請求項 1 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 4】

前記確定ユニットは、

前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、前記第 1 の P R B 数を $(1 - P) \times N$ とすると確定するように構成され、

N が前記ターゲット P R B 数であり、P が前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合である

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 5】

前記通信デバイスが端末デバイスであり、

前記伝送ユニットは、さらに、ネットワークデバイスにより送信された前記伝送パラメータを受信するように構成される

ことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載の通信デバイス。

【請求項 1 6】

前記通信デバイスがネットワークデバイスであり、

前記伝送ユニットは、さらに、端末デバイスに前記伝送パラメータを送信するように構成される

ことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載の通信デバイス。

【請求項 1 7】

前記パラメータは、D C I シグナリング又は R R C シグナリングに搬送される

ことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の通信デバイス。

【請求項 1 8】

前記ターゲット変調符号化方式 M C S は、M C S レベル又は M C S インデックスを含む

ことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

20

30

40

50

本願の実施例は、無線通信分野に関し、具体的に、データ伝送方法及び通信デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

ロングタームエボリューション (LTE: Long Term Evolution) システムにおいて、ネットワーク側は、データ伝送をスケジューリングする場合、下り制御情報 (DCI: Downlink Control Information) に変調符号化方式 (MCS: Modulation and Coding Scheme) の情報が含まれる。さらに、ネットワーク側と端末側が当該指示情報に示す MCS とデータ伝送ブロックサイズ (TBS: Transport Block Size) とのマッピング関係を予め約定し、端末デバイスは、当該指示情報及び当該マッピング関係に基づいて、対応する TBS を知って、当該 TBS を利用してネットワークデバイスとデータ伝送する。

10

【0003】

従来、TBS、MCS、PRBリソースとの間の対応関係は、リソースオーバーヘッド (overhead) が固定された場合に確定されたものであり、当該リソースオーバーヘッドは、制御チャンネルが占有するリソース及びセル参照信号 (CRS: Cell-specific Reference Signals) が占有するリソースを含む。しかしながら、5Gシステム、即ち新しいラジオシステム (NR: New Radio) において、overheadによる要因が多く、制御チャンネルが占有するリソースが異なり、eMBB (Enhanced Mobile Broad Band) サービスに挿入する URLLC (High Reliable and Low Latency Communications) サービス、異なる CSI-RS (Channel State Information-Reference Signal) アンテナポートの数 (ある端末の見えないポート数を含む)、異なる DMRS (Demodulation Reference Signal) 密度等を挙げる。以上の全ての要因により、固定された overhead に従って TBS を決定する場合、システムの柔軟性が良くない。しかし、固定された overhead を通らなく TBS を設計する場合、基地局と端末との TBS が一致しないと、重大な結果を招く。

20

【発明の概要】

30

【0004】

本願の実施例は、異なるリソースオーバーヘッドに基づいて、データ伝送に使用する TBS の情報を確定することができるデータ伝送方法及び通信デバイスを提供する。

【0005】

第1の形態は、データ伝送方法を提供し、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定することと、前記伝送パラメータに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット伝送ブロックサイズ TBS を確定することと、前記ターゲット TBS に基づいて、前記ターゲット伝送ブロックを送信し又は受信することとを含み、前記伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式 MCS、ターゲット物理リソースブロック PRB 数及び PRB リソースオーバーヘッドの情報を含む。

40

【0006】

そして、端末デバイスとネットワークデバイスとは、PRBリソースオーバーヘッドの情報に基づいて、現在のデータを伝送するためのターゲット伝送ブロック TBS を確定することで、異なるリソースオーバーヘッドに基づいてデータ伝送に使用する TBS の情報を確定することができ、システムの柔軟性を向上させることができる。

【0007】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記 PRB リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット PRB リソースオーバーヘッドを含み、前記ターゲット PRB リソースオーバーヘッドは、前記ターゲット PRB 数を有する全ての PRB において前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素 RE の数

50

、又は各PRBにおいて前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないREの平均数を含む。

【0008】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することは、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数の前記ターゲットPRB数及び第1のマッピング関係に基づいて、前記ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定することと、前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数のTBSから、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドに対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定することとを含み、前記第1のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す。

10

【0009】

ここで、端末デバイスが確定した当該伝送パラメータには、ターゲットMCS、ターゲットPRB数及びターゲットPRBリソースオーバーヘッドが含まれる。異なるMCSに配置されたPRB数は、同じであっても良いし、異なっても良く、且つ、各MCSが複数のPRB数に対応する可能である。この複数のPRB数内の各PRB数は、1セットのPRBリソースオーバーヘッドに対応し、各セットのPRBリソースオーバーヘッドに少なくとも1つのPRBリソースオーバーヘッドが含まれ、各セットのPRBリソースオーバーヘッドの少なくとも1つのPRBリソースオーバーヘッドがTBSに対応する。

【0010】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することは、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数の前記ターゲットPRB数及び第1のマッピング関係に基づいて、前記ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定することと、前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの以上の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドを確定することと、前記少なくとも1つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定することとを含み、前記第1のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示す。

20

【0011】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記PRBリソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合を含み、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合は、前記ターゲットPRB数を有する全てのPRBにおいて前記データを伝送しないREが前記全てのPRBのRE総数に占める割合、又は各PRBにおいて前記データを伝送しないREが前記各PRBのRE総数に占める平均の割合を含む。

30

【0012】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記伝送パラメータに基づいて前記ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することは、前記ターゲットPRB数及び前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第1のPRB数を確定することと、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数のうちの前記第1のPRB数及び第2のマッピング関係に基づいて、前記第1のPRB数に対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定することとを含み、前記第2のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のTBSとの対応関係を示す。

40

【0013】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数のうちの前記ターゲットPRB数及び前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第1のPRB数を確定することは、前記ターゲットPRB数及び前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、前記第1のPRB数を

50

$$\lfloor (1 - P) \times N \rfloor$$

とし、Nが前記ターゲットPRB数であり、Pが前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合であり、

$$\lfloor \cdot \rfloor$$

がフロア（Floor）処理である。

【0014】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記方法が端末デバイスにより実行され、前記現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定する前に、前記方法は、さらに、前記端末デバイスがネットワークデバイスにより送信された前記伝送パラメータを受信することを含む。

10

【0015】

選択可能で、第1の形態の実現可能な方式において、前記方法がネットワークデバイスにより実行され、前記現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定した後、前記方法は、さらに、前記ネットワークデバイスが端末デバイスに前記伝送パラメータを送信することを含む。

【0016】

第2の形態は、上記の第1の形態又は第1の形態の任意の選択可能な実現方式の操作を実行する通信デバイスを提供する。具体的に、当該通信デバイスは、上記の第1の形態又は第1の形態の任意の選択可能な実現方式の操作を実行するモジュールユニットを含む。

20

【0017】

第3の形態は、プロセッサ、送受信機及びメモリを含む通信デバイスを提供する。ここで、当該プロセッサ、送受信機及びメモリは、内部接続通路で通信する。当該メモリは命令を記憶し、当該プロセッサは当該メモリに記憶された命令を実行する。当該プロセッサは、当該メモリに記憶された命令を実行する場合、第1の形態又は第1の形態の任意の実現可能な方式の方法を実行し、又は、第2の形態の通信デバイスを実現する。

【0018】

第4の形態は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体には命令が記憶され、前記命令によって、通信デバイスは、上記の第1の形態又は第1の形態の任意の実現可能な方式のデータ伝送方法を実現する。

30

【0019】

第5の形態は、入力インタフェース、出力インタフェース、プロセッサ及びメモリを含むシステムチップを提供し、当該プロセッサは、当該メモリに記憶された命令を実行し、当該命令が実行される場合、当該プロセッサは、上記の第1の形態又は第1の形態の任意の実現可能な方式のデータ伝送方法を実現する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本願の実施例における応用シーンの模式図である。

40

【図2】本願の実施例におけるデータ伝送方法のフローチャートである。

【図3】本願の実施例における通信デバイスのブロック図である。

【図4】本願の実施例における通信デバイスのブロック図である。

【図5】本願の実施例におけるシステムチップのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照し、本願の実施例に係る技術案を説明する。

【0022】

なお、本発明の実施例における技術的解決策は様々な通信システム、例えばグローバル移動体通信（GSM：Global System of Mobile Commun

50

ication) システム、符号分割多元接続 (CDMA: Code Division Multiple Access) システム、広帯域符号分割多元接続 (WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access) 汎用パケット無線サービス (GPRS: General Packet Radio Service) システム、長期進化型 (LTE: Long Term Evolution) システム、LTE周波数分割複信 (FDD: Frequency Division Duplex) システム、LTE時間分割複信 (TDD: Time Division Duplex)、ユニバーサル移動通信システム (UMTS: Universal Mobile Telecommunication System)、ワイマックス (WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access) 通信システム、又は未来の5Gシステムなどに応用されることができる。

10

【0023】

本発明は端末デバイスに基づいて各実施例を説明する。端末デバイスは、ユーザデバイス (UE: User Equipment)、アクセス端末、ユーザユニット、ユーザ局、移動局、移動台、リモート局、リモート端末、移動装置、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であってもよい。アクセス端末は、携帯電話、移動電話、セッション開始プロトコル (SIP: Session Initiation Protocol) 電話、無線ローカルループ (WLL: Wireless Local Loop) 局、PDA (Personal Digital Assistant)、無線通信機能を備えるハンドヘルド機器、コンピューティング装置、無線モデムに接続される他の処理デバイス、車載機器、ウェアラブル機器、未来の5Gネットワークの端末デバイス又は未来のPLMN (Public Land Mobile Network) ネットワーク内の端末デバイス等であってもよい。

20

【0024】

本発明はネットワークデバイスに基づいて各実施例を説明する。ネットワークデバイスは、端末デバイスと通信するデバイスであってもよく、GSM又はCDMAのBTS (Base Transceiver Station)、WCDMAシステムの基地局 (NodeB) LTEシステムの進化型の基地局 (eNB又はeNodeB: Evolutional NodeB)、CRAN (Cloud Radio Access Network) の無線コントローラ、中継局、アクセスポイント、車載機器、ウェアラブル機器、未来の5Gネットワークのネットワークデバイス、未来の進化のPLMNネットワークのネットワークデバイス等であってもよい。

30

【0025】

図1は本願の実施例の応用シーンの模式図である。図1の通信システムは、ネットワークデバイス10及び端末デバイス20を含む。ネットワークデバイス10は、端末デバイス20に通信サービスを提供してコアネットワークへのアクセスを行い、端末デバイス20は、ネットワークデバイス10からの同期信号、ブロードキャスト信号等を検索しネットワークにアクセスして、ネットワークと通信する。図1の矢印は、端末デバイス20とネットワークデバイス10とのセルラリンクによって行う上り伝送/下り伝送を示す。

40

【0026】

本願の実施例におけるネットワークは、PLMNネットワーク (Public Land Mobile Network)、D2D (Device to Device) ネットワーク、M2M (Machine to Machine/Man) ネットワーク、又はその他のネットワークであってもよく、図1は例示的な模式図であり、ネットワークは、他の端末デバイスを含むことができ、図1に省略する。

【0027】

図2は本願の実施例におけるデータ伝送方法200のフローチャートである。当該方法200は、端末デバイス又はネットワークデバイスにより実行され、本願の実施例は、当該方法が端末デバイスにより実行されることを例をとするが、これに限定しなく、当該方

50

法がネットワークデバイスにより実行されてもよく、ネットワークデバイスは、本願の実施例に記載の方法でTBSを確定することができる。図2に示すように、データ伝送のプロセスは、210～230を含む。

【0028】

210において、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定する。

【0029】

ここで、当該伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式MCS、ターゲット物理リソースブロックPRB数及びPRBリソースオーバーヘッド(overhead)の情報を含む。

10

【0030】

具体的に、端末デバイスが確定した現在データのターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータには、ターゲットMCS及び対応するターゲットPRB数だけではなく、PRBリソースオーバーヘッドの情報も含まれる。当該ターゲットMCSは、MCSレベル又はMCSインデックス等のMCSと固定対応関係を付ける他の情報を含み、当該PRBリソースオーバーヘッドの情報は、当該ターゲット伝送ブロックのターゲットPRBリソースオーバーヘッド、又は当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合を含む。

【0031】

ここで、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドは、当該ターゲットPRB数を有する全てのPRBにおいて当該ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素REの数、又は各PRBにおいて当該ターゲット伝送ブロックを伝送しないREの平均数を含む。

20

【0032】

ここ、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合は、当該ターゲットPRB数を有する全てのPRBにおいて当該データを伝送しないREが全てのPRBのRE総数に占める割合、各PRBにおいて当該データを伝送しないREが各PRBのRE総数に占める平均の割合を含む。

【0033】

例えば、当該ターゲットPRB数がMであり、M個のPRBにおいて当該データを伝送しないREの個数がNである場合、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドがNであり、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合が N/M である。

30

【0034】

M個のPRBにおいて各PRB内のRE総数がPであり、各PRBにおいて当該データを伝送しないREの個数がQである場合、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドをQとして定義され、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合が Q/P である。

【0035】

220において、当該伝送パラメータに基づいて、当該ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定する。

40

【0036】

具体的に、端末デバイスは、ターゲットMCSレベル、ターゲットPRB数及びPRBリソースオーバーヘッドの情報を確定した後、これらの伝送パラメータに基づいて、当該データを伝送するためのターゲット伝送ブロックの大きさを確定する。本願の実施例において、新しい伝送パラメータ、即ちPRBリソースオーバーヘッドの情報が導入されている。以下、当該PRBリソースオーバーヘッドの情報に基づいて、端末デバイスがどのように伝送パラメータに基づいてターゲット伝送ブロックサイズTBSを確定するかを説明する。

【0037】

ケース1

50

当該PRBリソースオーバーヘッドの情報は、当該ターゲット伝送ブロックのターゲットPRBリソースオーバーヘッドを含む。

【0038】

端末デバイスが取得した伝送パラメータにはターゲットPRBリソースオーバーヘッドが含まれる場合、端末デバイスは、以下の2つの方式でターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することができる。

【0039】

方式1

端末デバイスが当該伝送パラメータに基づいて当該ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することは、端末デバイスがターゲットMCSレベルに対応する複数のPRB数内の当該ターゲットPRB数及び第1のマッピング関係に基づいて、当該ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、当該第1のマッピング関係は、当該複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、端末デバイスは、当該リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数のTBSから、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドに対応するTBSを当該ターゲットTBSとして確定する。

10

【0040】

具体的に、端末デバイス確定した当該伝送パラメータには、ターゲットMCS、ターゲットPRB数及びターゲットPRBリソースオーバーヘッドが含まれる。異なるMCSに配置されるPRB数は、同じ又は異なり、且つ各MCSが複数のPRB数に対応することができる。この複数のPRB数内の各PRB数が1セットのPRBリソースオーバーヘッドに対応し、各セットのPRBリソースオーバーヘッドには少なくとも1つのPRBリソースオーバーヘッドが含まれ、且つ各セットのPRBリソースオーバーヘッド内の少なくとも1つのPRBリソースオーバーヘッドがTBSに対応する。端末デバイスは、ターゲットMCS、ターゲットPRB数、ターゲットPRBリソースオーバーヘッド等のこれらの伝送パラメータとTBSとの対応関係に基づいて、ターゲットTBSを確定することができる。

20

【表 1】

表 1

MCSインデックス	P R B 数	リソースオーバーヘッド	T B S
MCS ₁	N ₁ = 1	OH ₁	TBS ₁
		OH ₃	TBS ₃
			
		OH _{2k+1}	TBS _{2k+1}
	N ₂ = 2	OH ₁	TBS ₁
		OH ₂	TBS ₂
			
		OH _n	TBS _n
			
	N _n = 100	OH ₂	TBS ₂
		OH ₄	TBS ₄
			
		OH _{2k}	TBS _{2k}

【0041】

例えば、表 1 は MCS インデックスと PRB 数と PRB リソースオーバーヘッドと TBS とのマッピング関係を示す。ここで、1 つの MCS は、複数の PRB 数、例えば N₁ = 1、N₂ = 2、……、N_k = 100 に対応し、割り当てる PRB 個数が 1 つの PRB、2 つの PRB、……、100 つの PRB であることをそれぞれ示す。ここで、各 PRB 数が 1 セットのリソースオーバーヘッドに対応し、各セットのリソースオーバーヘッドには少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッド例えば OH₁、OH₂、……OH_n が含まれ、且つ各セットのリソースオーバーヘッド内の少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドが少なくとも 1 つの TBS に対応する。異なる PRB 数に対応するリソースオーバーヘッドセット内のリソースオーバーヘッドは、同じであっても良いし、異なっても良い。表 1 において、異なる MCS に割り当てる PRB 数は、異なり、異なる PRB 数に対応するリソースオーバーヘッドは異なっても良い。

【0042】

例えば、端末デバイスが確定した伝送パラメータ内のターゲット MCS が MCS₁ であり、ターゲット PRB 数が N₂ であり、ターゲット PRB リソースオーバーヘッドが OH₂ である。端末デバイスは、まず、MCS₁ に対応する複数の PRB 数からターゲット PRB 数の N₂ を検索し、次に、N₂ に対応する 1 セットのリソースオーバーヘッド（即ち OH₁、OH₂、……OH_n）からターゲット PRB リソースオーバーヘッド OH₂ を見つけ、最後、OH₂ に対応する TBS₂ をターゲット TBS として確定する。

【0043】

方式 2

端末デバイスが当該伝送パラメータに基づいて当該ターゲット伝送ブロックのターゲット TBS を確定することは、端末デバイスが当該ターゲット MCS に対応する複数の PRB 数内の当該ターゲット PRB 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、当該ターゲット PRB 数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、当該第 1 のマッピング関係

は、複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、端末デバイスが当該リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの以上の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドを確定し、当該少なくとも1つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応するTBSを当該ターゲットTBSとして確定する。

【0044】

具体的に、端末デバイスが確定した当該伝送パラメータには、ターゲットMCS、ターゲットPRB数及びターゲットPRBリソースオーバーヘッドが含まれる。1つのケースとして、端末デバイスは、ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセット内の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドから、ターゲットPRBリソースオーバーヘッドを見つけない場合、方式2でターゲットTBSを確定する。例えば、端末デバイスは、当該リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの以上の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドを確定し、さらに、当該少なくとも1つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応するTBSを当該ターゲットTBSとして確定する。

【0045】

例えば、表2は、MCSインデックスとPRB数とPRBリソースオーバーヘッドとTBSとのマッピング関係を示す。表2に示すMCSインデックスがMCS15であり、MCS15は、複数のPRB数、例えば如 $N_1 = 10$ 、 $\dots$ 、 $N_k = 20$ に対応する。ここで、各PRB数が1セットのリソースオーバーヘッドに対応し、且つ、複数のセットのリソースオーバーヘッド内の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドは、一部に異なっても良い。例えば、PRB数が $N_1 = 10$ である場合、対応するリソースオーバーヘッドセットには3つのリソースオーバーヘッド6、12、18が含まれ、PRB数が $N_2 = 20$ である場合、対応するリソースオーバーヘッドセットには3つのリソースオーバーヘッド6、9、12が含まれる。ここで、複数のセットのリソースオーバーヘッドは、複数のリソースオーバーヘッドセットである。

【表2】

表2

MCSインデックス	PRB数	リソースオーバーヘッド	TBS
15	$N_1 = 10$	$OH_1 = 6$	TBS_1
		$OH_2 = 12$	TBS_2
		$OH_3 = 18$	TBS_3
	$\dots$	$\dots$	$\dots$
	$N_2 = 20$	$OH_4 = 6$	TBS_4
		$OH_5 = 9$	TBS_5
		$OH_6 = 12$	TBS_6

【0046】

例えば、端末デバイスが取得した伝送パラメータ内のターゲットMCSのインデックスが15であり、ターゲットPRB数が $N_1 = 10$ であり、ターゲットPRBリソースオーバーヘッドが8である。端末デバイスは、まず、MCSインデックスの15に対応する複数のPRB数から、ターゲットPRB数の $N_1 = 10$ を検索し、次に、 $N_1 = 10$ に対応する1セットのリソースオーバーヘッド（即ち、 OH_1 、 OH_2 及び OH_3 ）から、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッド8よりも大きいリソースオーバーヘッドを検索

し、即ち $OH_2 = 12$ と $OH_3 = 18$ を見つけ、最後、 $OH_2 = 12$ 及び $OH_3 = 18$ から最小のリソースオーバーヘッドを $OH_2 = 12$ として確定し、以上のように、端末デバイスは、リソースオーバーヘッドとTBSとの対応関係に基づいて、 $OH_2 = 12$ に対応するTBS₂をターゲットTBSとして確定する。

【0047】

また、例えば、端末デバイスが取得する伝送パラメータ内のターゲットMCSのインデックスが15であり、ターゲットPRB数が $N_2 = 20$ であり、ターゲットPRBリソースオーバーヘッドが8である。端末デバイスは、 $N_2 = 20$ に対応する1セットのリソースオーバーヘッド（即ち OH_4 、 OH_5 及び OH_6 ）から当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッド8よりも大きいリソースオーバーヘッド、即ち $OH_5 = 9$ 及び $OH_6 = 12$ を見つけ、最後、 $OH_5 = 9$ 及び $OH_6 = 12$ から最小のリソースオーバーヘッドを $OH_5 = 9$ として確定し、以上のように、端末デバイスは、リソースオーバーヘッドとTBSとの対応関係に基づいて、 $OH_5 = 9$ に対応するTBS₂をターゲットTBSとして確定する。

10

【0048】

なお、端末デバイスは、当該リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの以下の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドを確定し、当該少なくとも1つのリソースオーバーヘッドのうちの最大のリソースオーバーヘッドに対応するTBSを当該ターゲットTBSとして確定しても良い。本願の実施例はこれを限定しない。

20

【0049】

ケース2

当該PRBリソースオーバーヘッドの情報は、当該ターゲット伝送ブロックのターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合を含む。

【0050】

選択可能で、端末デバイスが当該伝送パラメータに基づいて当該ターゲット伝送ブロックのターゲットTBSを確定することは、端末デバイスは、当該ターゲットPRB数及び当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第1のPRB数を確定し、当該ターゲットMCSに対応する複数のPRB数内の当該第1のPRB数及び第2のマッピング関係に基づいて、当該第1のPRB数に対応するTBSをターゲットTBSとして確定することを含み、当該第2のマッピング関係は、当該複数のPRB数と複数のTBSとの対応関係を示す。

30

【0051】

LTEシステムにおいて、システム帯域幅が最大100個のPRBであるため、MCSとPRB数とTBSとのマッピング関係について、1つのMCSに最大100個のPRBがある。5Gシステムにおいて、システム帯域幅がLTEシステムより大幅に広くなり、例えば、200M帯域幅（1000個のPRBに対応する）であり、この場合、従来の方

式でマッピング関係表、例えば、表3を構成すると、非常に大きいオーバーヘッドを引き起こす。

【0052】

40

端末デバイスが確定した伝送パラメータにターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合が含まれる場合、端末デバイスは、ターゲットPRB数及び当該ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第1のPRB数を確定し、当該ターゲットMCSに対応する複数のPRB数から当該第1のPRB数を検索し、当該第1のPRB数及び当該複数のPRB数と複数のTBSとの対応関係に基づいて、当該第1のPRB数に対応するTBSをターゲットTBSとして確定する。

【表 3】

表 3

MCS インデックス	PRB 数	TBS
25	1	TBS ₁
	2	TBS ₂
	...	...
	100	TBS ₁₀₀

10

【0053】

選択可能で、端末デバイスは、所定のルールに基づいて当該第1のPRB数を確定し、例えば、第1のPRB数を

$$M = \lfloor (1 - P) \times N \rfloor$$

とし、ここで、Mが第1のPRB数であり、NがターゲットPRB数であり、PがターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合であり、

20

$$\lfloor \cdot \rfloor$$

がフロア (Floor) 処理である。

【0054】

表3に示すマッピング関係を例とし、端末デバイスが確定した当該伝送パラメータには、ターゲットMCS、ターゲットPRB数及びターゲットPRBリソースオーバーヘッドが含まれる。当該伝送パラメータ内のターゲットMCSのインデックスが25であり、ターゲットPRB数が90であり、ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合が8%である。この場合、端末デバイスは、ターゲットPRB数及びターゲットPRBリソース

30

$$M = \lfloor (1 - 8\%) \times 90 \rfloor = 82$$

として確定し、MCSインデックスの25に対応するPRB数からPRB数の82を見つけ、PRB数の82に対応するTBSをターゲットTBSとして確定する。

【0055】

この実施例において、従来のマッピング関係表を変更する必要がなく、異なるPRBリソースオーバーヘッドに基づいてTBSを確定することができる。

【0056】

40

230において、当該ターゲットTBSにおいて、当該ターゲット伝送ブロック送信または受信する。

【0057】

具体的に、端末デバイスは、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するためのターゲットTBSを確定した後、当該ターゲットTBSに基づいて、対応するサイズのターゲット伝送ブロックを生成しネットワークデバイスに当該ターゲット伝送ブロックを送信し、または、当該ターゲットTBSに基づいて、ネットワークデバイスからの当該ターゲット伝送ブロックを受信する。

【0058】

上記の方法200は、ネットワークデバイスにより実行されても良い。即ち、ネットワ

50

ークデバイスが現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定し、当該伝送パラメータは、ターゲットMCS、ターゲットPRB数及びPRBリソースオーバーヘッドの情報を含み、ネットワークデバイスは、当該伝送パラメータに基づいて、当該ターゲット伝送ブロックのTBSを確定し、ネットワークデバイスは、当該ターゲットTBSに基づいて、端末デバイスに当該ターゲット伝送ブロックを送信し、又は、端末デバイスからの当該ターゲット伝送ブロックを受信する。なお、ネットワークデバイスが現在のデータの伝送ブロックを伝送するためのTBSを確定することは、上記の端末デバイスのTBSの確定プロセスを参照し、簡潔のため、説明を省略する。

【0059】

選択可能で、当該方法が端末デバイスにより実行され、端末デバイスが現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定する前に、当該方法は、さらに、端末デバイスがネットワークデバイスからの当該伝送パラメータを受信することを含む。

10

【0060】

選択可能で、当該方法がネットワークデバイスにより実行され、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定した後、当該方法は、さらに、ネットワークデバイスが端末デバイスに当該伝送パラメータを送信することを含む。

【0061】

ここで、ネットワークデバイスは、物理シグナリングで当該伝送パラメータを送信し、例えば、下り制御情報(DCI: Downlink Control Information)に含まれる当該伝送パラメータを端末デバイスに送信する。しかし、リソースオーバーヘッド(overhead)がシステムにより引き起こしたもの、例えば、チャネル状態指示参照信号(CSI-RS: Channel State Indication-Reference Signals)及び制御チャネル等により引き起こしたものである可能性があるため、リソースオーバーヘッドの値の変化は高速でない。そして、ネットワークデバイスは、高レイヤシグナリング、例えば無線リソース制御(RRC: Radio Resource Control)シグナリングで端末デバイスに当該ターゲットリソースオーバーヘッドを通知しても良い。

20

【0062】

本願の実施例において、端末デバイスとネットワークデバイスとは、PRBリソースオーバーヘッドの情報に基づいて、現在のデータを伝送するためのターゲット伝送ブロックTBSを確定し、異なるリソースオーバーヘッドに基づいてデータ伝送に使用するTBSの情報を確定し、システムの柔軟性を向上させることができる。

30

【0063】

図3は本願の実施例における通信デバイス300のブロック図である。当該通信デバイス300が端末デバイス又はネットワークデバイスであり、図3に示すように、当該通信デバイス300は、確定ユニット310及び伝送ユニット320を含む。

【0064】

当該確定ユニット310は、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定するように構成され、前記伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式MCS、ターゲット物理リソースブロックPRB数及びPRBリソースオーバーヘッドの情報を含む。

40

【0065】

当該確定ユニット310は、前記伝送パラメータに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット伝送ブロックサイズTBSを確定するように構成される。

【0066】

当該伝送ユニット320は、確定ユニット310が確定したターゲットTBSに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックを送信又は受信するように構成される。

【0067】

そして、端末デバイスとネットワークデバイスとは、PRBリソースオーバーヘッドの情報に基づいて現在のデータを伝送するためのターゲット伝送ブロックTBSを確定し、

50

異なるリソースオーバーヘッドに基づいてデータ伝送に使用する T B S の情報を確定することができ、システムの柔軟性を向上させることができる。

【0068】

選択可能で、前記 P R B リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット P R B リソースオーバーヘッドを含み、ここで、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドは、前記ターゲット P R B 数を有する全ての P R B において前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素 R E の数、又は各 P R B において前記ターゲット伝送ブロックを伝送しない R E の平均数を含む。

【0069】

選択可能で、確定ユニット 310 は、前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数の前記ターゲット P R B 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、前記ターゲット P R B 数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数の T B S から、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドに対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定するように構成される。

10

【0070】

選択可能で、確定ユニット 310 は、前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数の前記ターゲット P R B 数及び第 1 のマッピング関係に基づいて、前記ターゲット P R B 数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、前記第 1 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの以上の少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドを確定し、前記少なくとも 1 つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定するように構成される。

20

【0071】

選択可能で、前記 P R B リソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合を含み、ここで、前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合は、前記ターゲット P R B 数を有する全ての P R B において前記データを伝送しない R E が前記全ての P R B の R E 総数に占める割合、又は各 P R B において前記データを伝送しない R E が前記各 P R B の R E 総数に占める平均の割合を含む。

30

【0072】

選択可能で、確定ユニット 310 は、前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第 1 の P R B 数を確定し、前記ターゲット M C S に対応する複数の P R B 数のうちの前記第 1 の P R B 数及び第 2 のマッピング関係に基づいて、前記第 1 の P R B 数に対応する T B S を前記ターゲット T B S として確定するように構成され、前記第 2 のマッピング関係は、前記複数の P R B 数と複数の T B S との対応関係を示す。

【0073】

選択可能で、確定ユニット 310 は、前記ターゲット P R B 数及び前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合に基づいて、前記第 1 の P R B 数を

40

$$\lfloor (1 - P) \times N \rfloor$$

とし、ここで、N が前記ターゲット P R B 数であり、P が前記ターゲット P R B リソースオーバーヘッドの割合であり、

$$\lfloor \cdot \rfloor$$

がフロア (F l o o r) 処理である。

【0074】

選択可能で、前記通信デバイスが端末デバイスであり、伝送ユニット 320 は、さらに

50

、ネットワークデバイスからの前記伝送パラメータを受信するように構成される。

【0075】

選択可能で、前記通信デバイスがネットワークデバイスであり、伝送ユニット320は、さらに、端末デバイスに前記伝送パラメータを送信するように構成される。

【0076】

なお、当該通信デバイス300は、方法の実施例の端末デバイス又はネットワークデバイスに対応し、当該端末デバイス又はネットワークデバイスの機能を実行し、簡潔のため、ここで説明を省略する。

【0077】

図4は本願の実施例における通信デバイス400の構成図である。当該通信デバイスは、端末デバイス又はネットワークデバイスである。図4に示すように、当該通信デバイスは、プロセッサ410、送受信機420及びメモリ430を含み、ここで、当該プロセッサ410、送受信機420及びメモリ430は、内部接続通路で通信する。当該メモリ430は、命令を記憶し、当該プロセッサ410は、当該メモリ430に記憶された命令を実行して、当該送受信機420の信号の送受信を制御する。

10

【0078】

ここで、当該プロセッサ410は、現在のターゲット伝送ブロックを伝送するための伝送パラメータを確定し、前記伝送パラメータに基づいて、前記ターゲット伝送ブロックのターゲット伝送ブロックサイズTBSを確定するように構成され、前記伝送パラメータは、ターゲット変調符号化方式MCS、ターゲット物理リソースブロックPRB数及びPRBリソースオーバーヘッドの情報を含む。

20

【0079】

当該送受信機420は、プロセッサ410が確定した前記ターゲットTBSに基づいて、第2のデバイスに前記ターゲット伝送ブロックを送信し、又は前記第2のデバイスが前記ターゲットTBSに基づいて送信した前記ターゲット伝送ブロックを受信するように構成される。

【0080】

そして、端末デバイスとネットワークデバイスとは、PRBリソースオーバーヘッドの情報に基づいて現在のデータを伝送するためのターゲット伝送ブロックTBSを確定し、異なるリソースオーバーヘッドに基づいてデータ伝送に使用するTBSの情報を確定することができ、システムの柔軟性を向上させることができる。

30

【0081】

選択可能で、前記PRBリソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲット伝送ブロックのターゲットPRBリソースオーバーヘッドを含み、ここで、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドは、前記ターゲットPRB数を有する全てのPRBにおいて前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないリソース要素REの数、又は各PRBにおいて前記ターゲット伝送ブロックを伝送しないREの平均数を含む。

【0082】

選択可能で、プロセッサ410は、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数の前記ターゲットPRB数及び第1のマッピング関係に基づいて、前記ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、前記第1のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、前記リソースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドに対応する複数のTBSから、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドに対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定するように構成される。

40

【0083】

選択可能で、プロセッサ410は、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数の前記ターゲットPRB数及び第1のマッピング関係に基づいて、前記ターゲットPRB数に対応するリソースオーバーヘッドセットを確定し、前記第1のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のセットのリソースオーバーヘッドとの対応関係を示し、前記リソ

50

ースオーバーヘッドセット内の複数のリソースオーバーヘッドから、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの以上の少なくとも1つのリソースオーバーヘッドを確定し、前記少なくとも1つのリソースオーバーヘッドのうちの最小のリソースオーバーヘッドに対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定するように構成される。

【0084】

選択可能で、前記PRBリソースオーバーヘッドの情報は、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合を含み、ここで、前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合は、前記ターゲットPRB数を有する全てのPRBにおいて前記データを伝送しないREが前記全てのPRBのRE総数に占める割合、又は各PRBにおいて前記データを伝送しないREが前記各PRBのRE総数に占める平均の割合を含む。

10

【0085】

選択可能で、プロセッサ410は、前記ターゲットPRB数及び前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、第1のPRB数を確定し、前記ターゲットMCSに対応する複数のPRB数のうちの前記第1のPRB数及び第2のマッピング関係に基づいて、前記第1のPRB数に対応するTBSを前記ターゲットTBSとして確定するように構成され、前記第2のマッピング関係は、前記複数のPRB数と複数のTBSとの対応関係を示す。

【0086】

選択可能で、プロセッサ410は、前記ターゲットPRB数及び前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合に基づいて、前記第1のPRB数を

20

$$\lfloor (1 - P) \times N \rfloor$$

とし、ここで、Nが前記ターゲットPRB数であり、Pが前記ターゲットPRBリソースオーバーヘッドの割合であり、

$$\lfloor \cdot \rfloor$$

がフロア (Floor) 処理である。

【0087】

選択可能で、当該通信デバイス400が端末デバイスであり、当該送受信機420は、さらに、ネットワークデバイスからの前記伝送パラメータを受信するように構成される。

30

【0088】

選択可能で、当該通信デバイス400がネットワークデバイスであり、当該送受信機420は、さらに、端末デバイスに前記伝送パラメータを送信するように構成される。

【0089】

なお、本発明の実施例において、当該プロセッサ410が中央処理ユニット (CPU: Central Processing Unit)、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP: Digital Signal Processor)、専用集積回路 (ASIC: Application Specific Integrated Circuit)、現場でプログラマブルゲートアレイ (FPGA: Field Programmable Gate Array)、又は他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲート又はトランジスタ論理デバイス、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良い。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ、いかなる通常のプロセッサ等であってもよい。

40

【0090】

当該メモリ430が読み取り専用メモリ及びランダムアクセスメモリを含み、プロセッサ410に命令及びデータを提供する。メモリ430が不揮発性ランダムアクセスメモリを含む。例えば、メモリ430は、デバイスタイプの情報を記憶する。

【0091】

50

本発明の実施例に開示された方法のステップは、プロセッサ４１０におけるハードウェアモジュール及びソフトウェアモジュールの組み合わせによって実行して完成されるように具現することができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラマブル読み取り専用メモリ又は電氣的消去可能プログラマブルメモリ、レジスタなどの本分野における成熟した記憶媒体に位置してもよい。該記憶媒質はメモリ４３０に位置し、プロセッサ４１０はメモリ４３０における情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせて上記方法のステップを完成する。

【００９２】

本願の実施例における通信デバイス４００は、上記の方法２００の方法２００を実行するための端末デバイス又はネットワークデバイス、本願の実施例における通信デバイス３００に対応し、当該通信デバイス４００の各ユニット又はモジュールは、方法２００の端末デバイス又はネットワークデバイスにより実行される各動作又は処理プロセスを実行し、簡潔のため、ここで説明を省略する。

10

【００９３】

図５は本願の実施例におけるシステムチップの構成図である。図５のシステムチップ５００は、入力インタフェース５０１、出力インタフェース５０２、少なくとも１つのプロセッサ５０３、メモリ５０４を含み、前記入力インタフェース５０１、出力インタフェース５０２、前記プロセッサ５０３及びメモリ５０４は、内部接続通路で接続される。前記プロセッサ５０３は、前記メモリ５０４内のコードを実行する。前記コードが実行される場合、前記プロセッサ５０３は、方法の実施例の端末デバイス及びネットワークデバイスにより実行される方法を実行する。簡潔のため、ここで説明を省略する。

20

【００９４】

なお、本発明の各実施例において、上記各過程の番号が実行順番の前後を意味しなく、各過程の実行順番は、その機能及び組み込み論理に決定され、本発明の実施例の実行過程を限定しない。

【００９５】

本願に開示されている実施例に説明されている各例示的なユニット及びアルゴリズムのステップを結合し、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアの結合を用いて実現することができると、当業者であれば理解できる。これらの機能がハードウェアの形式かそれともソフトウェアの形式で実施するかについては、技術案の特定応用と設計制約によるものである。当業者は、各特定応用に応じて異なる方法を用いて、説明されている機能を実現することができるが、このような実現は本発明の範囲を超えていると見なすべきではない。

30

【００９６】

当業者は、簡潔にするために、上記のシステム、装置及びユニットの動作過程が上記の方法の実施例の過程を参照することができると理解すべきであり、ここで説明を省略する。

【００９７】

本願に提供されている幾つかの実施例において、開示されているシステム、装置及び方法は、その他の方式で実現されても良い。例えば、上記に記載されている装置の実施例は単なる例示的なものに過ぎず、例えば、前記ユニットの分け方が、単なるロジック的な機能分けであり、実際、実現する時に他の分け方があっても良く、例えば、複数のユニット又はコンポーネントを別のシステムへ統合、又は集成しても良く、又は幾つかの技術特徴を省略、又は実施しなくても良い。また、明示され、又は議論されている各構成部分の互いのカップリング、又は直接のカップリング、又は通信接続は、幾つかのインターフェース、装置、又はユニットの間接のカップリング又は通信によって接続されても良く、電氣的、機械的、又はその他の形式であっても良い。

40

【００９８】

上記で分離コンポーネントとして説明したユニットは、物理的に分離されるものであっても良く、そうではないものであっても良い。ユニットとして示されるコンポーネントは

50

物理ユニットであっても良く、そうではないものであっても良い。一箇所に配置されても良く、複数のネットワークユニットに配布しても良い。実際のニーズに応じて、その中の一部又は全部のユニットを選択して本実施例の技術案の目的を実現しても良い。

【0099】

また、本発明の各実施例における各機能ユニットは、一つの処理ユニットに統合しても良く、各ユニットはそれぞれ単独なユニットとしても良く、二つ又は二つ以上のユニットを一つのユニットに統合しても良い。

【0100】

前記機能は、ソフトウェア機能ユニットの方式で実現し、しかも独立な製品として販売又は使用する場合、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶しても良い。これによって、本発明の技術案が事実上、言い換えれば先行技術に貢献した部分がソフトウェア製品の形で具現でき、該コンピュータソフトウェア製品は記憶媒体に記憶され、コンピュータ装置（パソコン、サーバ、またはネットワーク装置などであっても良い）に本発明の各実施例の全部または一部の前記方法を実行させるための複数の命令を含む。上記の記憶媒体は、USBメモリ、移動記憶媒体、読み取り専用メモリ（ROM：Read-Only Memory）、ランダムアクセス記憶装置（RAM：Random Access Memory）、磁気ディスク又はコンパクトディスクなどの各種のプログラムコードが記憶できる媒体を含む。

【0101】

上記に記載されているのは、単なる本発明の具体的な実施形態に過ぎず、本発明はそれに限らず、当業者が本発明に開示されている範囲内において、容易に想到し得る変形又は入れ替えは、全て本発明の範囲内に含まれるべきである。そのため、本発明の範囲は、記載されている特許請求の範囲に準じるべきである。

【図1】

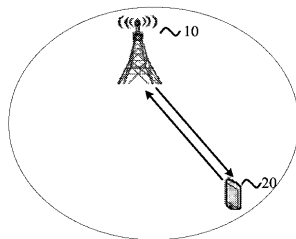
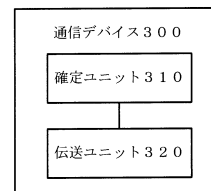
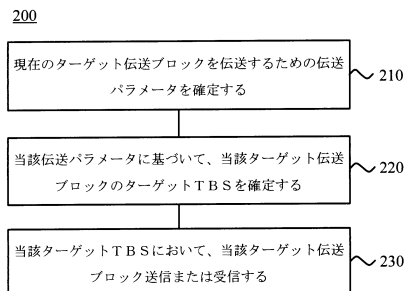


図1

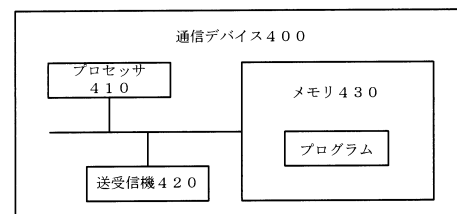
【図3】



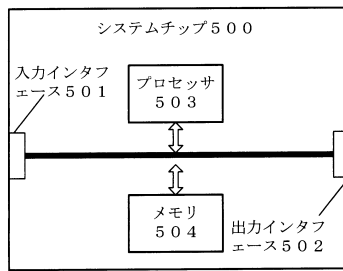
【図2】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

- (74)代理人 100091487
弁理士 中村 行孝
- (74)代理人 100105153
弁理士 朝倉 悟
- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
- (72)発明者 タン、ハイ
中華人民共和国カントン、ドングァン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー18
- (72)発明者 シュ、ファ
カナダ国オンタリオ州、オタワ、アパルーザ、ドライブ、5

審査官 谷岡 佳彦

- (56)参考文献 特表2015-523019 (JP, A)
特表2015-510300 (JP, A)
欧州特許出願公開第02800415 (EP, A1)
CMCC, Designing the scaling factor of DwPTS for new special subframe configurations, R1-122715, 2012年05月12日, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_69/Docs/r1-122715.zip
- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 27/26
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1、4