

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7128896号
(P7128896)

(45)発行日 令和4年8月31日(2022.8.31)

(24)登録日 令和4年8月23日(2022.8.23)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 48/08 (2009.01) H 0 4 W 48/08
H 0 4 W 74/08 (2009.01) H 0 4 W 74/08

請求項の数 10 (全24頁)

(21)出願番号	特願2020-542429(P2020-542429)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	平成30年3月28日(2018.3.28)		オッポ広東移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2021-520678(P2021-520678 A)		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
(43)公表日	令和3年8月19日(2021.8.19)		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、ハイピン、ロード、ナンバー18
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/080906		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(87)国際公開番号	WO2019/183837	(74)代理人	100091487
(87)国際公開日	令和1年10月3日(2019.10.3)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	令和3年3月2日(2021.3.2)	(74)代理人	100105153

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 システム情報の取得方法、端末デバイス及びネットワークデバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末デバイスが特定の周期の情報を取得することと、
システム情報を要求するために、前記端末デバイスが前記特定の周期でネットワークデバイスに第1のランダムアクセスプリアンプルを送信することと、
前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスにより送信されたメディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを受信することと、
前記端末デバイスが少なくとも1つの第1のタイプのMACサブPDUに基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することとを含み、
前記MAC PDUが少なくとも1つのMACサブPDUを含み、前記少なくとも1つのMACサブPDUが第1のタイプのMACサブPDUを含み、前記第1のタイプのMACサブPDUがランダムアクセスプリアンプル識別子RAPIDを含み、前記少なくとも1つのMACサブPDUが第3のタイプのMACサブPDUを含み、前記第3のタイプのMACサブPDUが、前記少なくとも1つのMACサブPDUの1番目のMACサブPDUであり、バックオフ指示BIを含むことを特徴とするシステム情報の決定方法。

10

【請求項2】

前記方法は、さらに、
前記端末デバイスが特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子RAN-TIに基づいて、前記MAC PDUを復号することを含む
ことを特徴とする請求項1に記載のシステム情報の決定方法。

20

【請求項 3】

前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスにより構成された予約 R A R N T I である

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシステム情報の決定方法。

【請求項 4】

前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスにより第 1 のシステム情報を介して構成されたものである

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のシステム情報の決定方法。

【請求項 5】

前記 R A P I D が前記第 1 のタイプの M A C サブ P D U のサブパケットヘッダに搬送される

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム情報の決定方法。

【請求項 6】

通信モジュールと、決定モジュールと、を備える端末デバイスであって、

前記通信モジュールは、システム情報を要求するために前記特定の周期でネットワークデバイスに第 1 のランダムアクセスプリアンプルを送信し、前記ネットワークデバイスにより送信されたメディアアクセス制御 M A C プロトコルデータユニット P D U を受信するように構成され、前記 M A C P D U が少なくとも 1 つの M A C サブ P D U を含み、前記少なくとも 1 つの M A C サブ P D U が第 1 のタイプの M A C サブ P D U を含み、前記第 1 のタイプの M A C サブ P D U がランダムアクセスプリアンプル識別子 R A P I D を含み、M A C ランダムアクセス応答 R A R を含まなく、前記少なくとも 1 つの M A C サブ P D U が第 3 のタイプの M A C サブ P D U を含み、前記第 3 のタイプの M A C サブ P D U が、前記少なくとも 1 つの M A C サブ P D U の 1 番目の M A C サブ P D U であり、バックオフ指示 B I を含み、

20

前記決定モジュールは、前記少なくとも 1 つの前記第 1 のタイプの M A C サブ P D U に基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定するように構成されることを特徴とする端末デバイス。

【請求項 7】

前記端末デバイスは、さらに、復号モジュールを含み、

前記復号モジュールは、特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子 R A R N T I に基づいて、前記 M A C P D U を復号するように構成される

30

ことを特徴とする請求項 6 に記載の端末デバイス。

【請求項 8】

前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスにより構成された予約 R A R N T I である

ことを特徴とする請求項 7 に記載の端末デバイス。

【請求項 9】

前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスにより第 1 のシステム情報を介して構成されたものである

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の端末デバイス。

40

【請求項 10】

前記 R A P I D が前記第 1 のタイプの M A C サブ P D U のサブパケットヘッダに搬送される

ことを特徴とする請求項 6 に記載の端末デバイス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願の実施例は、通信分野に関し、具体的に、システム情報の取得方法、端末デバイス及びネットワークデバイスに関する。

【背景技術】

50

【0002】

5G新しいラジオ(New Radio、NR)システムでは、端末デバイスがネットワークにアクセスする必要があるとき、ネットワークからシステム情報(System Information、SI)、例えば、残りの最小システム情報(Remaining Minimum System Information、RMSI)を取得する必要がある、ここで、このRMSIは、マスタ情報ブロック(Master Information Block、MIB)、システム情報ブロック1(System Information Blocks、SIB1)、およびシステム情報ブロック2(System Information Blocks、SIB2)を含むことができる。

【0003】

このNRシステムでは、端末デバイスが物理ブロードキャストチャネル(Physical Broadcast Channel、PBCH)を介してMIBを取得し、物理下り共有チャネル(Physical Downlink Shared Channel、PDSCH)を介してSIB1およびSIB2を取得することができ、RMSI以外のSIはランダムアクセスプロセスを介して取得することができるので、どのようにランダムアクセスプロセスを介してシステム情報を取得する方法が問題となる。

【発明の概要】

【0004】

本願は、ランダムアクセス応答RARに基づいてシステム情報を取得することができるシステム情報の取得方法、端末デバイス及びネットワークデバイスを提供する。

【0005】

第1の態様は、システム情報の取得方法を提供し、端末デバイスがネットワークデバイスに第1のランダムアクセスプリアンブルを送信することと、前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスにより送信されたメディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを受信することと、前記端末デバイスが少なくとも1つのRARに基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することとを含み、前記MAC PDUが少なくとも1つのランダムアクセス応答RARを含む。

【0006】

したがって、端末デバイスは、ランダムアクセスプロセスにより、システム情報の取得を要求するランダムアクセスプリアンブルをネットワークデバイスに送信し、さらに、ネットワークデバイスは、少なくとも1つのRARを含むMAC PDUを端末デバイスに返信することができ、これにより、端末デバイスは、少なくとも1つのRARに基づいて、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定し、システム情報を受信することができる。

【0007】

任意選択で、このネットワークデバイスが送信するシステム情報は、ネットワークによってブロードキャストされるシステム情報、及び/又はネットワークデバイスによって上層シグナリング(例えば、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)シグナリング)を介して送信されるシステム情報を含んでもよく、本願の実施例は、ネットワークデバイスがシステム情報を送信する具体的な方式を特に限定しない。

【0008】

任意選択で、前記第1のランダムアクセスプリアンブルは、端末デバイスが開始されたランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するものであることをネットワークデバイスに通知するために使用され得るか、または、前記第1のランダムアクセスプリアンブルは、端末デバイスがランダムアクセスによってシステム情報を取得しようとする考えを示すために使用され得る。

【0009】

任意選択で、前記第1のランダムアクセスプリアンブルは、システム情報の取得を要求するための特定のPreambleであってよく、ネットワークデバイスによって受信された第1のランダムアクセスプリアンブルが特定のPreambleである場合、端末デ

10

20

30

40

50

デバイスによって開始された今回のランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するためのものであると決定されてよく、ここで、この特定の P r e a m b l e は、1つ以上を含んでよく、本願の実施例は、これに限定されない。

【0010】

任意選択で、前記第1のランダムアクセスプリアンプルは、前記端末デバイスが要求して取得するシステム情報を示す。

【0011】

任意選択で、前記端末デバイスが第1のランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用されるリソース(すなわち、物理ランダムアクセスチャネル(P h y s i c a l R a n d o m A c c e s s C h a n n e l、P R A C H)リソース)は、端末デバイスが要求して取得するシステム情報を示し、したがって、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第1のランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用される P R A C H リソースに従って、端末デバイスが取得したい目標システム情報を決定することができる。

10

【0012】

いくつかの実現可能な方式において、前記端末デバイスがネットワークデバイスに第1のランダムアクセスプリアンプルを送信することは、前記端末デバイスが特定の周期で前記ネットワークデバイスに前記第1のランダムアクセスプリアンプルを送信することを含む。

【0013】

したがって、前記ネットワークデバイスは、端末デバイスが送信したランダムアクセスプリアンプル、またはランダムアクセスプリアンプルの送信に使用されたリソース、またはランダムアクセスプリアンプルの送信時間のうちの少なくとも1つに基づいて、端末デバイスが送信したランダムアクセスがシステム情報の取得要求であると判断することができる。すなわち、端末デバイスが送信するランダムアクセスプリアンプル、またはランダムアクセスプリアンプルの送信に用いられるリソース、またはランダムアクセスプリアンプルの送信時間の少なくとも1つを用いて、端末デバイスが送信したランダムアクセスがシステム情報の取得要求に用いることを示すことができる。

20

【0014】

いくつかの実現可能な方式において、前記特定の周期は、前記ネットワークデバイスにより構成され、又は、システム情報の更新周期により決定されたものである。

30

【0015】

いくつかの実現可能な方式において、前記方法は、さらに、前記端末デバイスが特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子 R A R N T I に基づいて、前記 M A C P D U を復号することを含む。

【0016】

いくつかの実現可能な方式において、前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスにより構成された予約 R A R N T I である。

【0017】

いくつかの実現可能な方式において、前記特定の R A R N T I は、前記ネットワークデバイスによりシステム情報又は無線リソース制御 R R C シグナリングを介して構成されたものである。

40

【0018】

いくつかの実現可能な方式において、前記少なくとも1つの R A R が指示情報を含み、前記指示情報が、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0019】

いくつかの実現可能な方式において、前記端末デバイスが少なくとも1つの R A R に基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することは、前記端末デバイスが前記少なくとも1つの R A R に含まれる前記指示情報に基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することを含む。

【0020】

50

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報が少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブル識別子 R A P I D であり、ここで、前記少なくとも1つの R A P I D の各 R A P I D が少なくとも1つのシステム情報を示す。

【0021】

いくつかの実現可能な方式において、前記 M A C P D U が少なくとも1つの M A C サブ P D U を含み、前記少なくとも1つの M A C サブ P D U が前記少なくとも1つの R A R に対応し、前記各 R A P I D が前記各 R A R に対応する M A C サブ P D U のサブパケットヘッダに搬送され、前記 M A C サブ P D U がデータ部分を含まない。

【0022】

従って、端末デバイスは、ネットワークデバイスが返信する M A C P D U に含まれる少なくとも1つの R A P I D により、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することができ、さらに、システム情報の受信を行うことができ、例えば、端末デバイスは、自身のニーズに応じてシステム情報の受信を行うことができ、又は、全てのシステム情報を受信することもでき、本願実施例はこれに限定されない。

【0023】

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報は、ネットワークデバイスが送信するシステム情報をビットマップで指示する。

【0024】

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報は、前記 M A C サブ P D U のデータ部分に搬送される。

【0025】

いくつかの実現可能な方式において、前記 M A C サブ P D U のサブパケットヘッダには、前記少なくとも1つの R A R に対応するランダムアクセスプリアンブルを示す R A P I D がさらに含まれる。

【0026】

第2の態様は、システム情報の取得方法を提供し、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにより送信された第1のランダムアクセスプリアンブルを受信することと、前記第1のランダムアクセスプリアンブルが、システム情報を取得するように要求し、前記ネットワークデバイスがメディアアクセス制御 M A C プロトコルデータユニット P D U を返信することとを含み、前記 M A C P D U が少なくとも1つのランダムアクセス応答 R A R を含み、前記少なくとも1つの R A R は、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定するために用いられる。

【0027】

したがって、ネットワークデバイスは、システム情報の取得を要求する端末デバイスのランダムアクセスプリアンブルを受信し、さらに、端末デバイスに M A C P D U を返信し、この M A C P D U に少なくとも1つの R A R を含めることによって、端末デバイスは、少なくとも1つの R A R に基づいて、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定し、さらに、システム情報の受信を行うことができる。

【0028】

いくつかの実現可能な方式において、前記少なくとも1つの R A R が指示情報を含み、前記指示情報が、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0029】

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報が少なくとも1つの R A P I D であり、ここで、前記少なくとも1つの R A P I D の各 R A P I D が少なくとも1つのシステム情報を示す。

【0030】

いくつかの実現可能な方式において、前記 M A C P D U が少なくとも1つの M A C サブ P D U を含み、前記少なくとも1つの M A C サブ P D U が前記少なくとも1つの R A R に対応し、前記各 R A P I D が前記各 R A R に対応する M A C サブ P D U のサブパケットヘッダに搬送され、前記 M A C サブ P D U がデータ部分を含まない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報は、ネットワークデバイスが送信するシステム情報をビットマップで指示する。

【 0 0 3 2 】

いくつかの実現可能な方式において、前記指示情報は、前記 M A C サブ P D U のデータ部分に搬送される。

【 0 0 3 3 】

いくつかの実現可能な方式において、前記 M A C サブ P D U のサブパケットヘッダには、前記少なくとも 1 つの R A R に対応するランダムアクセスプリアンプルを示す R A P I D がさらに含まれる。

10

【 0 0 3 4 】

いくつかの実現可能な方式において、前記方法は、さらに、前記ネットワークデバイスが特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子 R A R N T I に基づいて、前記 M A C P D U を符号化することを含む。

【 0 0 3 5 】

いくつかの実現可能な方式において、前記ネットワークデバイスが第 1 の端末デバイスにより送信された第 1 のランダムアクセスプリアンプルを受信することは、前記ネットワークデバイスが、前記第 1 の端末デバイスが特定の周期で送信する第 1 のランダムアクセスプリアンプルを受信することを含む。

【 0 0 3 6 】

いくつかの実現可能な方式において、前記方法は、さらに、前記ネットワークデバイスが、第 2 の端末デバイスが前記特定の周期で送信する第 2 のランダムアクセスプリアンプルを受信することを含み、前記第 2 のランダムアクセスプリアンプルが、システム情報を取得するように要求し、前記少なくとも 1 つの R A R が、前記ネットワークデバイスが前記第 2 の端末デバイスに送信する前記第 2 のランダムアクセスプリアンプルの応答を含む。

20

【 0 0 3 7 】

いくつかの実現可能な方式において、前記特定の周期は、前記ネットワークデバイスにより構成され、又は、システム情報の更新周期により決定されたものである。

【 0 0 3 8 】

第 3 の態様は、上記の第 1 の態様または第 1 の態様の任意の可能な実装における方法を実行するための端末デバイスを提供する。具体的には、端末デバイスは、上記の第 1 の態様または第 1 の態様の可能な実施のいずれかにおける方法を実行するためのユニットを備える。

30

【 0 0 3 9 】

第 4 の態様は、メモリと、プロセッサと、入力インターフェースと、出力インターフェースとを有する端末デバイスを提供する。ここで、メモリ、プロセッサ、入力インターフェース、出力インターフェースは、バスシステムを介して接続される。このメモリは、命令を記憶するために使用され、このプロセッサは、メモリに記憶された命令を実行して、第 1 の態様または第 1 の態様の任意の可能な実施例で上述の方法を実行するために使用される。

40

【 0 0 4 0 】

第 5 の態様は、上記の第 2 の態様または第 2 の態様の任意の可能な実装における方法を実行するためのネットワークデバイスを提供する。特に、ネットワークデバイスは、上記の第 2 の態様または第 2 の態様の任意の可能な実施例における方法を実行するためのユニットを含む。

【 0 0 4 1 】

第 6 の態様は、メモリと、プロセッサと、入力インターフェースと、出力インターフェースとを備えるネットワークデバイスを提供する。ここで、メモリ、プロセッサ、入力インターフェース、出力インターフェースは、バスシステムを介して接続される。メモリは

50

、命令を記憶するために使用され、プロセッサは、メモリに記憶された命令を実行して、上述の第2の態様または第2の態様の可能な実施のいずれかにおける方法を実行するために使用される。

【0042】

第7の態様は、上記の第1の態様または第1の態様の可能な実施例のいずれかを実行するための方法を実行するためのコンピュータソフトウェア命令を記憶するためのコンピュータ記憶媒体を提供し、上記の態様を実行するように設計されたプログラムを含む。

【0043】

第8の態様は、命令を備えるコンピュータプログラム製品を提供し、コンピュータ上で実行されると、コンピュータに、上記の第1の態様または第1の態様の任意の実施例における方法を実行させる。

10

【0044】

第9の態様は、上記の第2の態様または第2の態様の可能な実施例のいずれかを実行するための方法を実行するためのコンピュータソフトウェア命令を記憶するためのコンピュータ記憶媒体を提供し、上記の態様を実行するように設計されたプログラムを含む。

【0045】

第10の態様は、命令を備えるコンピュータプログラム製品を提供し、コンピュータ上で実行されると、コンピュータに、上述の第2の態様または第2の態様の任意の実施例における方法を実行させる。

【図面の簡単な説明】

20

【0046】

【図1】本願の実施例における応用シーンの模式図である。

【図2】本願の実施例におけるシステム情報の取得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指示情報の例の模式図である。

【図4】本願の実施例における指示情報の他の例の模式図である。

【図5】本願の他の実施例におけるシステム情報の取得方法のフローチャートである。

【図6】本願の実施例における端末デバイスのブロック図である。

【図7】本願の他の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。

【図8】本願の実施例における端末デバイスのブロック図である。

【図9】本願の他の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0047】

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0048】

本願実施例の技術は、様々な通信システムに適用可能であり、例えば、Global System of Mobile communication (GSM)方式、Code Division Multiple Access (CDMA)方式、Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)方式、General Packet Radio Service (GPRS)方式、Long Term Evolution (LTE)方式、Frequency Division Duplex (FDD)方式、Time Division Duplex (TDD)方式、Universal Mobile Telecommunication System (UMTS)方式、Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX)方式、将来の5G方式等の移動通信システム、あるいは、これらを組み合わせた通信システム等に適用することができる。

40

【0049】

図1は、本願の実施例が適用される無線通信システム100を示す。無線通信システム100は、ネットワークデバイス110を含み得る。ネットワークデバイス100は、端末デバイスと通信する装置であってもよい。ネットワークデバイス100は、特定の地理的エリアに通信カバレッジを提供し得、カバレッジエリア内に配置されたUEなどの端末

50

デバイスと通信し得る。任意選択で、ネットワークデバイス100は、GSMシステムまたはCDMAシステムにおける基地局(Base Transceiver Station、BTS)、WCDMAシステムにおける基地局(NodeB、NB)、LTEシステムにおける発展型基地局(Evolutional NodeB、eNB、又はeNodeB)、またはクラウド無線アクセスネットワーク(Cloud Radio Access Network、CRAN)における無線コントローラであってもよく、または中継局、アクセスポイント、車載装置、ウェアラブル装置、将来の5Gネットワークにおけるネットワーク側装置、または将来の公衆地上モバイルネットワーク(Public Land Mobile Network、PLMN)におけるネットワークデバイスなどであってもよい。

【0050】

無線通信システム100は、ネットワークデバイス110のカバレッジ内に配置された少なくとも1つの端末デバイス120をさらに含む。端末デバイス120は、移動型であってもよいし、固定型であってもよい。任意選択で、端末デバイス120は、アクセス端末、ユーザ機器(User Equipment、UE)、ユーザ装置、ユーザ局、移動局、モバイル、リモート局、リモート端末、モバイル機器、ユーザ端末、無線通信機器、ユーザエージェント、またはユーザ装置を指し得る。アクセス端末は、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル(Session Initiation Protocol、SIP)電話、ワイヤレスローカルループ(Wireless Local Loop、WLL)局、パーソナルデジタル処理(Personal Digital Assistant、PDA)、ワイヤレス通信機能を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、またはワイヤレスモデムに接続された他の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、将来の5Gネットワークにおける端末デバイス、または将来開発されるPLMNにおける端末デバイスなどであり得る。

【0051】

図2は本願の実施例におけるシステム情報の取得方法のフローチャートであり、図2に示すように、該方法200は、以下のステップを含み、

S210において、端末デバイスがネットワークデバイスに第1のランダムアクセスプリアンブルを送信し、

S220において、前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスにより送信されたメディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを受信し、前記MAC PDUが少なくとも1つのランダムアクセス応答RARを含み、

S230において、前記端末デバイスが少なくとも1つのRARに基づいて、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定する。

【0052】

任意選択で、いくつかの実施例において、この第1のランダムアクセスプリアンブル(Random Access Preamble)は、端末デバイスによって開始されたランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するために使用されることをネットワークデバイスに通知するために使用され、または、この第1のランダムアクセスプリアンブルは、端末デバイスがランダムアクセスによってシステム情報を取得したいことを示すために使用され得る。

【0053】

従って、端末デバイスはランダムアクセスプロセスを介してネットワークデバイスにシステム情報の取得を要求するランダムアクセスプリアンブルを送信し、さらに、該ネットワークデバイスが端末デバイスにメディアアクセス制御(Media Access Control、MAC)プロトコルデータユニット(Protocol Data Unit、PDU)を返信し、該MAC PDUが少なくとも1つのRARを含み、そして、端末デバイスが該少なくとも1つのRARに基づいてネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定し、さらに、端末デバイスがシステム情報を受信し、例えば、端末デバイスが自身の要求に基づいてシステム情報を受信することができる。

【0054】

10

20

30

40

50

任意選択的に、このネットワークデバイスが送信するシステム情報は、ネットワークがブロードキャストするシステム情報、及び/又はネットワークデバイスによって上位層シグナリング(例えば、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)シグナリング)を介して送信されるシステム情報を含んでもよく、本願の実施例は、ネットワークデバイスがシステム情報を送信する具体的な方法を特に限定しない。

【0055】

任意選択で、いくつかの実施例において、この第1のランダムアクセスプリアンプルは、システム情報の取得を要求するための特定のプリアンプル(Preamble)であってよく、ネットワークデバイスによって受信された第1のランダムアクセスプリアンプルが特定のPreambleである場合、端末デバイスによって送信された今回のランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するためのものであると決定されてよく、ここで、特定のPreambleは、1つ以上を含んでよく、本発明の実施例は、これに限定されない。

10

【0056】

任意選択で、いくつかの実施例において、この端末デバイスが送信する第1ランダムアクセスプリアンプルは、端末デバイスが取得して要求する目標システム情報を示すために使用されてもよく、したがって、ネットワークデバイスは、端末デバイスが送信する第1ランダムアクセスプリアンプルから、端末デバイスが取得したい目標システム情報を決定し、さらに、システム情報を受信することができる。

【0057】

任意選択で、いくつかの実施例において、ランダムアクセスプリアンプルは、システム情報の1つまたは1つのセットを示すために使用され得るか、または、ランダムアクセスプリアンプルは、システム情報と対応関係を有し、したがって、異なるランダムアクセスプリアンプルによって異なるシステム情報が示され得る。

20

【0058】

任意選択で、いくつかの実施例において、端末デバイスが第1のランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用されるリソース(すなわち、物理ランダムアクセスチャネル(Physical Random Access Channel、PRACH)リソース)は、端末デバイスが取得を要求するシステム情報を示すために使用され得、したがって、ネットワークデバイスは、端末デバイスが第1のランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用されるPRACHリソースに従って、端末デバイスが取得したい目標システム情報を決定することができる。

30

【0059】

たとえば、端末デバイスがランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用されるPRACHリソースは、システム情報の1つまたは1つのセットを示すために使用され得るか、または、ランダムアクセスプリアンプルを送信するPRACHリソースは、システム情報と対応関係を有し、したがって、異なるPRACHリソースを通して対応するシステム情報を示すことができる。

【0060】

任意選択で、いくつかの実施例では、端末デバイスがシステム情報の取得を要求するためにランダムアクセスプリアンプルを送信するために使用されるPRACHリソースは、特定のPRACHリソースであっても良く、したがって、ネットワークデバイスは、PRACHリソースによって、端末デバイスが開始されたランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するために使用されることを決定することができる。

40

【0061】

任意選択で、いくつかの実施例では、該S210は、さらに、該端末デバイスが特定の周期で該ネットワークデバイスに該第1のランダムアクセスプリアンプルを送信することを含む。

【0062】

任意選択で、本願の実施例において、端末デバイスが特定の期間内に開始するランダム

50

アクセスについては、ネットワークデバイスは、システム情報の取得を要求するランダムアクセスと考えるてもよく、ネットワークデバイスは、端末デバイスがランダムアクセスプリアンブルを送信した時間から、今回のランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するかどうかを決定し、ランダムアクセスプリアンブルの送信時間が特定の期間内であれば、ネットワークデバイスはシステム情報の取得を要求すると考えるてもよく、そうでなければ、通常のランダムアクセスプロセスと考えるてもよい。

【 0 0 6 3 】

この特定の期間内に、ネットワークデバイスは、少なくとも1つの端末デバイスによって送信されたランダムアクセスプリアンブルを受信することができ、または、この特定の期間内に、ネットワークデバイスが少なくとも1つの端末デバイスによって送信されたランダムアクセスプリアンブルを収集することができ、さらに、この特定の期間後に、ネットワークデバイスは、少なくとも1つの端末デバイスによって送信されたランダムアクセスプリアンブルに対する応答を含むことができるランダムアクセス応答(R a n d o m A c c e s s R e s p o n s e、R A R)を返信することができ、すなわち、ネットワークデバイスは、少なくとも1つの端末デバイスに対するランダムアクセスプリアンブルに対する応答を1つのR A Rにカプセル化して送信することができ、すなわち、少なくとも1つの端末デバイスのランダムアクセスプリアンブルに対する応答を1つのR A Rによって送信することができ、それにより、シグナリングオーバーヘッドを低減することができる。

10

【 0 0 6 4 】

任意選択で、本願実施例において、この特定の周期は、ネットワークデバイスが構成し、又は、システム情報の更新周期(m o d i f i c a t i o n p e r i o d)に応じて決定され、又は、通信システムにより規定され、又は、端末デバイスに予め設定するが、本願実施例はこれに限定されない。

20

【 0 0 6 5 】

任意選択で、この特定期間は、システム情報の更新周期よりも後の期間であってもよいし、システム情報の更新周期よりも前の期間であってもよいし、システム情報の更新周期における期間であってもよいが、本願の実施例はこれに限定されない。

【 0 0 6 6 】

したがって、ネットワークデバイスは、端末デバイスが送信するランダムアクセスプリアンブル、またはランダムアクセスプリアンブルの送信に使用されるリソース、またはランダムアクセスプリアンブルの送信時間のうちの少なくとも1つに基づいて、端末デバイスが送信するランダムアクセスが、システムの取得を要求するために使用されることを決定することができる。すなわち、端末デバイスが送信するランダムアクセスプリアンブル、またはランダムアクセスプリアンブルの送信に用いられるリソース、またはランダムアクセスプリアンブルの送信時間の少なくともいずれかをを用いて、端末デバイスが送信するランダムアクセスがシステム情報の取得要求に用いることを示すことができる。

30

【 0 0 6 7 】

例えば、このネットワークデバイスは、端末デバイスが送信したランダムアクセスプリアンブルが特定のP r e a m b l eであるか、またはランダムアクセスプリアンブルを送信した時間が特定の周期内である場合に、端末デバイスが送信したランダムアクセスがシステム情報の取得を要求するものであると判断することができる。

40

【 0 0 6 8 】

S 2 1 0の後、端末デバイスは、さらに、P D C C Hを傍受し、ネットワークデバイスが返信するR A Rを取得することができる。

【 0 0 6 9 】

任意選択で、物理下り制御チャネル(P h y s i c a l D o w n l i n k C o n t r o l C h a n n e l、P D C C H)が存在する時間周波数リソース位置は、制御リソースセット(C o n t r o l R e s o u r c e S e t、C O R S E T)情報によって示され得るので、端末デバイスは、C O R S E Tによって示されるリソース上でP D C C Hを傍受し、ネットワークデバイスから返信されるR A Rを取得することができる。

50

【0070】

任意選択で、いくつかの実施例において、端末デバイスがネットワークデバイスから返信されるMAC PDUを受信することは、特定の期間の後であり、すなわち、ネットワークデバイスが返信されるMAC PDUは、特定の期間内の少なくとも1つの端末デバイスによって送信されたランダムアクセスプリアンブルに対する応答を含み得る。

【0071】

任意選択で、ネットワークデバイスによって返信されるMAC PDUは、特定の期間内の少なくとも1つの端末デバイスのランダムアクセスプリアンブルに対する応答を含むことができるので、異なる端末デバイスによるMAC PDUの復号を容易にするために、ネットワークデバイスは、特定の識別子(例えば、ランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子(Random Access Radio Network Temporary Identifier, RA-RNTI))を使用してMAC PDUを符号化することができ、したがって、MAC PDUを受信した端末デバイスは、また、特定の識別子、例えば、特定のRA-RNTIを使用してこのMAC PDUを復号し、このMAC PDUに含まれるRARを取得することができる。

10

【0072】

任意選択で、本願の実施例において、MAC PDUを復号するために使用される特定のRA-RNTIは、予約RA-RNTIであり、この予約RA-RNTIは、ネットワークデバイスによって構成されてもよく、又は通信システムによって規定されてもよく、本願の実施例はこれに限定されない。あるいは、その特定のRA-RNTIが、そのRA-RNTIの既存の機能に影響を与えない限り、他のRA-RNTIであってもよい。

20

【0073】

なお、この特定のRA-RNTIは、ランダムアクセスのために使用される他のRA-RNTIの値とは異なることができ、または、特定のRA-RNTIの値は、他のRA-RNTIの値の範囲内に含まれない、すなわち、この特定のRA-RNTIは、通常のランダムアクセスプロセスには使用されない。

【0074】

任意選択で、この特定のRA-RNTIは、システム情報(例えば、SIB1またはSIB2)または無線リソース制御(Radio Resource Control, RRC)シグナリングを介してネットワークデバイスによって構成されるか、または、物理層シグナリングのような他のシグナリングを介して構成されてもよく、本発明の実施例は、これに限定されない。

30

【0075】

端末デバイスは、MAC PDUを復号した後、さらに、MAC PDUに含まれる少なくとも1つのRARからネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することができる。

【0076】

任意選択で、いくつかの実施例では、この少なくとも1つのRARに、ネットワークデバイスが送信すべきシステム情報を示すための指示情報が含まれてもよく、任意選択で、指示情報は、明示的又は暗黙的な指示情報であってもよく、例えば、指示情報は、ネットワークデバイスが送信すべきシステム情報の識別子又はインデックスを示してもよく、本願実施例は、指示情報の指示の仕方について特に限定しない。

40

【0077】

以下、具体的な実施例によって、該指示情報の指示方式を説明する。

【0078】

実施例1として、該指示情報が少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブル識別子RAPIDであり、ここで、該少なくとも1つのRAPIDの各RAPIDが少なくとも1つのシステム情報を示す。

【0079】

この実施例1において、各RARが1つのランダムアクセスプリアンブル識別子(Ra

50

ndom Access Preamble Identifier、RAPID)を含み、各RARに含まれる該RAPIDは、ネットワークデバイスが送信する1つ以上のシステム情報を示す。

【0080】

任意選択で、この実施例1において、このMAC PDUは、少なくとも1つのMACサブPDU(sub)PDUを含み、前記少なくとも1つのMAC sub PDUは、前記少なくとも1つのRARに対応し、各RARに含まれるRAPIDは、各RARに対応するMAC sub PDUのサブパケットヘッダに搬送され、このMAC sub PDUは、データ部分を含まない。

【0081】

なお、本願の実施例において、1つのRARに1つのMAC sub PDUが対応することは、当該MAC sub PDUが当該RARそのものであると理解されることができ、或いは、一つのRARが一つのMAC sub PDUに搬送されている。

【0082】

任意選択で、この実施例では、各RARに対応するMAC sub PDUは、データ部分を含まなく、subheaderのみを含んでもよく、この場合、各RARが含むRAPIDはMAC sub PDUのsubheaderに搬送されることができ、又は、各RARに対応するMAC sub PDUがsubheaderとpayload部分を含んでもよく、この場合、このRAPIDはMAC sub PDUのsubheaderに搬送され、又は、MAC sub PDUのpayloadに搬送され、本願実施例はこれに限定されない。

【0083】

任意選択で、本願の実施例において、このMAC PDUは、バックオフ時間(back off Indicator、BI)指示フィールドを更に含んでよく、通常、BI指示フィールドは、MAC PDUの1番目のMAC sub PDUに位置する。

【0084】

図3を参照し、この実施例1を説明すると、図3に示される実施例において、このMAC PDUは、n個のRARを含み、RAR1~RARnと示し、それぞれMACサブPDU1~MACサブPDUnに対応してよく、各MACサブPDUは、subheader部分を含んでよく、各RARが含むRAPIDは、対応するMACサブPDUのsubheaderに搬送されてよく、例えば、RAR1が含むRAPID1は、MAC sub PDU1のsubheaderに搬送され、RARnが含むRAPIDnは、MAC sub PDUnのsubheaderに搬送される。これにより、端末デバイスは、各MAC sub PDUに含まれるRAPIDに基づいて、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することができる。

【0085】

なお、図3において、MAC sub PDUサブパケットヘッダ内の各フィールドは、以下の意味を有する。

【0086】

E：拡張フィールドであり、MACヘッダに他のフィールドがあるか否かを示す。

【0087】

T：タイプフィールドであり、MACパケットヘッダに含まれるRAPIDまたはBIを示す。

【0088】

R：予約ビットであり、「0」に設定可能である。

【0089】

BI：バックオフ時間指示フィールドであり、端末デバイスがランダムアクセスを再開するための最大待ち時間を示す。

【0090】

RAPID：送信されたランダムアクセスプリアンプルを示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

任意選択で、図 3 に示される例において、この MAC PDU は、MAC sub PDU 0 を更に含み、この MAC PDU の第 1 の MAC sub PDU に位置し、BI 指示フィールドを搬送する。

【 0 0 9 2 】

任意選択で、図 3 に示される例において、この MAC PDU はまた、ゼロビット又は予約ビットなどのパディングビットを含み得る。

【 0 0 9 3 】

したがって、端末デバイスは、ネットワークデバイスから返信された MAC PDU において搬送された少なくとも 1 つの R A P I D によって、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定することができ、任意選択的に、ネットワークデバイスが送信するシステム情報は、少なくとも 1 つの端末デバイスの要求に基づいてネットワークデバイスが決定することができ、例えば、送信するシステム情報は、特定の期間内に少なくとも 1 つの端末デバイスが送信するランダムアクセスプリアンプルに基づいて決定することができ、任意選択的に、この送信するシステム情報は、特定の期間内に少なくとも 1 つの端末デバイスが取得を要求するシステム情報の一部又は全部を含むことができ、又は他の S I を含むこともでき、本願の実施例はこれに限定されない。

10

【 0 0 9 4 】

端末デバイスは、ネットワークデバイスがどのシステム情報をこれからブロードキャストするかを判断し、さらに、システム情報の受信を行うことができ、例えば、端末デバイスは、自身のニーズに応じてシステム情報の受信を行うことができるが、本願実施例では、どのシステム情報を端末デバイスが受信するかについては特に限定しない。

20

【 0 0 9 5 】

任意選択で、この端末デバイスは、それが取得を要求するシステム情報だけを受信することができ、または、それが取得を要求するシステム情報の以外の他のシステム情報を受信することができ、例えば、この端末デバイスが S I B 3 の取得を要求し、これから、ネットワークデバイスが S I B 3 および S I B 4 をブロードキャストする場合、端末デバイスは、S I B 1 だけを受信することができ、または、端末デバイスが自身の要求に従って S I B 3 および S I B 4 を受信することができる。

【 0 0 9 6 】

実施例 2 として、該指示情報は、ビットマップで、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

30

【 0 0 9 7 】

即ち、ネットワークデバイスは、ビットマップ (b i t m a p) で送信するシステム情報を指示する。

【 0 0 9 8 】

任意選択で、この実施例 2 において、MAC PDU が R A R を 1 つだけ含んでもよく、この場合、R A R に含まれる指示情報は、MAC sub PDU に(ケース 1)搬送されてもよい。例えば、MAC PDU が 1 つの R A R を含み、その R A R が MAC sub PDU 1 に対応する場合、その R A R が含む指示情報は、MAC sub PDU 1 に搬送されることができ、その指示情報は、b i t m a p 方式で、複数のシステム情報(例えば、S I B 3 ~ S I B 6)がその後ブロードキャストされるか否かを示すことができる。

40

【 0 0 9 9 】

または、この MAC PDU は複数の R A R を含んでもよく、この場合、この MAC PDU は複数の MAC sub PDU を含んでもよく、それぞれの R A R に対応して、各 R A R に対応する MAC sub PDU は、ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示するための指示情報(ケース 2)を含んでもよく、この場合、任意選択で、各 MAC sub PDU に含まれる指示情報が指示する内容は、同じであってもよく、異なってもよく、本願実施例はこれに限定されない。

【 0 1 0 0 】

50

例えば、このMAC PDUはn個のRARを含み、n個のRARはそれぞれMAC sub PDU 1 ~ MAC sub PDU nに対応し、ここで、nは1より大きい正の整数であり、この場合、MAC sub PDU 1 ~ MAC sub PDU nのいずれかMAC sub PDUは指示情報を含み、この複数のMAC sub PDUに含まれる指示情報が指示する内容は同一であってもよく、例えば、このMAC sub PDU 1 ~ MAC sub PDU nに含まれる指示情報は、複数のシステム情報(例えば、SIB 3 ~ SIB 6)が後でブロードキャストされるか否かをbitmap方式で指示してもよい。あるいは、各MAC sub PDUが含む指示情報が示す内容は、異なってもよく、任意選択で、各MAC sub PDUが含む指示情報は、対応するSSBの組が後でブロードキャストされるか否かを示すために使用されてもよく、例えば、MAC sub PDU 1が含む指示情報は、SIB 3 ~ SIB 5が後でブロードキャストされるか否かを示すために使用されてもよく、MAC sub PDU 2が含む指示情報は、SIB 6 ~ SIB 7が後でブロードキャストされるか否かを示すために使用されてもよく、MAC sub PDU 3が含む指示情報は、SIB 8 ~ SIB 10が後でブロードキャストされるか否かを示すために使用されてもよい。
【0101】

10

任意選択で、各MAC sub PDUに含まれる指示情報がどのSSBがその後ブロードキャストされるかを示すことは、ネットワークデバイスにより構成されてもよく、通信システムにより規定されてもよいなど、本願実施例はこれに限定されない。

【0102】

任意選択で、本願の実施例において、このRARが含む指示情報は、このMAC sub PDUのsub header又はpayloadに搬送されることができ、本願の実施例は、これに限定されない。

20

【0103】

任意選択で、この実施例2において、このMAC PDUはまた、バックオフ時間(backoff Indicator、BI)指示フィールドを含み得、通常、このBI指示フィールドはMAC PDUの第1のMAC sub PDUに位置する。

【0104】

以下、図4を用いて、この実施例2を説明する。なお、図4はケース1を例にとっており、ケース2についても同様の表記が可能であるため、ここでは説明を省略する。

【0105】

図4に示す例では、MAC PDUは1つのRARを含み、MAC sub PDU 1に対応し、MAC sub PDU 1が指示情報を含み、任意選択で、この指示情報は、MAC sub PDU 1のpayload部分(すなわち、MAC RAR)に搬送され、複数のシステム情報のうちのどのシステム情報がブロードキャストされるかを示す。

30

【0106】

例えば、該指示情報は、SI 1 ~ SI 6のうち、どのシステム情報がこれから放送されるかを示し(例1に対応)、例として限定するものではなく、SIに対するビットが1である場合に、該SIが送信するシステム情報であることを示し、又は、該SIに対するビットが0である場合に、該SIが送信するシステム情報であることを示す。

【0107】

また、たとえば、該指示情報がSIB 3 ~ SIB 7のうち、どのシステム情報がこれからブロードキャストされるかを示し(例2に対応)、例として限定することなく、SIBに対応するビットが1である場合、SIBが送信するシステム情報であることを示し、または、SIBに対応するビットが0である場合、SIBが送信するシステム情報であることを示す。

40

【0108】

任意選択で、この図4に示される例では、BIを搬送ための、MAC sub PDU 0が該MAC PDUである1番目のMAC sub PDUを含むことができる。

【0109】

任意選択で、図4に示される例において、このMAC PDUはまた、ゼロビット又は予

50

約ビットなどのパディングビットを含み得る。

【0110】

以上、図2～図4を参照して、本発明の実施例に係るシステム情報の取得方法について端末デバイスから詳細に説明したが、本発明の他の実施例に係るシステム情報の取得方法について図5を参照してネットワークデバイスから詳細に説明する。ネットワークデバイス側の説明と端末デバイス側の説明は、互いに対応しており、同様の説明は、上記を参照してもよく、重複を避けるためにここで説明を省略する。

【0111】

図5は、本願の別の実施例によるシステム情報の取得方法500の概略フローチャートであり、図5に示すように、図1に示すカーネットシステムにおけるネットワークデバイスによって実行されてもよく、方法500は、以下のステップを含む。

【0112】

S510において、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにより送信された第1のランダムアクセスプリアンプルを受信し、前記第1のランダムアクセスプリアンプルが、システム情報を取得するように要求し、

S520において、前記ネットワークデバイスがメディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを返信し、前記MAC PDUが少なくとも1つのランダムアクセス応答RARを含み、前記少なくとも1つのRARは、前記ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定するために用いられる。

【0113】

任意選択で、いくつかの実施例において、該少なくとも1つのRARが指示情報を含み、該指示情報は、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を示す。

【0114】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報が少なくとも1つのRAPIDであり、ここで、該少なくとも1つのRAPIDの各RAPIDは、少なくとも1つのシステム情報を示す。

【0115】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MAC PDUが少なくとも1つのMACサブPDUを含み、該少なくとも1つのMACサブPDUが該少なくとも1つのRARに対応し、該各RAPIDは、該各RARに対応するMACサブPDUのサブパケットヘッダに搬送され、且つ、該MACサブPDUがデータ部分を含まない。

【0116】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報は、ビットマップでネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0117】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報は、該MACサブPDUのデータ部分に搬送される。

【0118】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MACサブPDUのサブパケットヘッダがRAPIDさらに含み、該少なくとも1つのRARに対応するランダムアクセスプリアンプルを示す。

【0119】

任意選択で、いくつかの実施例において、該方法は、さらに、該ネットワークデバイスが特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子RAN-TIに基づいて、該MAC PDUを符号化することを含む。

【0120】

任意選択で、いくつかの実施例において、該ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにより送信された第1のランダムアクセスプリアンプルを受信することは、

該ネットワークデバイスが、該第1の端末デバイスが特定の周期で送信する第1のランダムアクセスプリアンプルを受信することを含む。

10

20

30

40

50

【0121】

任意選択で、いくつかの実施例において、該方法500は、さらに、

該ネットワークデバイスが、第2の端末デバイスが該特定の周期で送信する第2のランダムアクセスプリアンブルを受信することを含み、該第2のランダムアクセスプリアンブルは、システム情報を取得するように要求し、該少なくとも1つのRARは、該ネットワークデバイスが該第2の端末デバイスに送信する該第2のランダムアクセスプリアンブルの応答を含む。

【0122】

任意選択で、いくつかの実施例において、該特定の周期は、該ネットワークデバイスにより構成され、又は、システム情報の更新周期に基づいて決定される。

10

【0123】

本発明の開示の方法の実施例が図2～図5に関連して上述され、本発明の開示の装置の実施例が図6～図9に関連して以下に詳細に説明されるが、装置の実施例と方法の実施例とは互いに対応し、同様の説明は方法の実施例を参照し得ることが理解される。

【0124】

図6は本願の実施例における端末デバイス600の模式図を示す。図6に示すように、該端末デバイス600は、通信モジュール610及び決定モジュール620を含み、

通信モジュール610は、ネットワークデバイスに第1のランダムアクセスプリアンブルを送信し、該ネットワークデバイスにより送信されたメディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを受信するように構成され、該MAC PDUが少なくとも1つのランダムアクセス応答RARを含み、

20

決定モジュール620は、該少なくとも1つのRARに基づいて、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定するように構成される。

【0125】

任意選択で、いくつかの実施例において、該端末デバイス600は、さらに、復号モジュールを含み、

復号モジュールは、特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子RA RNTIに基づいて、該MAC PDUを復号するように構成される。

【0126】

任意選択で、いくつかの実施例において、該特定のRA RNTIは、該ネットワークデバイスにより構成された予約RA RNTIである。

30

【0127】

任意選択で、いくつかの実施例において、該特定のRA RNTIは、該ネットワークデバイスがシステム情報又は無線リソース制御RRCシグナリングを介して構成される。

【0128】

任意選択で、いくつかの実施例において、該少なくとも1つのRARが指示情報を含み、該指示情報は、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0129】

任意選択で、いくつかの実施例において、該決定モジュール620は、具体的に、該少なくとも1つのRARに含まれる該指示情報に基づいて、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定するように構成される。

40

【0130】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報が少なくとも1つのランダムアクセスプリアンブル識別子RAPIDであり、ここで、該少なくとも1つのRAPIDの各RAPIDが少なくとも1つのシステム情報を示す。

【0131】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MAC PDUが少なくとも1つのMACサブPDUを含み、該少なくとも1つのMACサブPDUが該少なくとも1つのRARに対応し、該各RAPIDが該各RARに対応するMACサブPDUのサブパケットヘッダに搬送され、且つ、該MACサブPDUがデータ部分を含まない。

50

【0132】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報は、ビットマップでネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0133】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報が該MACサブPDUのデータ部分に搬送される。

【0134】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MACサブPDUのサブパケットヘッダがさらにRAPIDを含み、該少なくとも1つのRARに対応するランダムアクセスプリアンブルを示す。

10

【0135】

任意選択で、いくつかの実施例において、該通信モジュール610は、さらに、特定の周期で該ネットワークデバイスに該第1のランダムアクセスプリアンブルを送信するように構成される。

【0136】

任意選択で、いくつかの実施例において、該特定の周期は、該ネットワークデバイスにより構成され、又は、システム情報の更新周期により決定される。

【0137】

任意選択で、いくつかの実施例において、該第1のランダムアクセスプリアンブルは、該端末デバイスがシステム情報を取得するように要求する。

20

【0138】

なお、本願の実施例による端末デバイス600は、本願の方法の実施例による端末デバイスに対応することができ、端末デバイス600の各ユニットの上述の及び他の動作及び/又は機能は、図2に示す方法200における端末デバイスの対応するフローをそれぞれ実現するために、簡潔のためにここで説明を省略する。

【0139】

図7は本願の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。図7のネットワークデバイス700は、通信モジュール710を含み、

通信モジュール710は、第1の端末デバイスにより送信された第1のランダムアクセスプリアンブルを受信し、該第1のランダムアクセスプリアンブルがシステム情報を取得するように要求すし、メディアアクセス制御MACプロトコルデータユニットPDUを返信し、該MAC PDUが少なくとも1つのランダムアクセス応答RARを含み、該少なくとも1つのRARは、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を決定する。

30

【0140】

任意選択で、いくつかの実施例において、該少なくとも1つのRARが指示情報を含み、該指示情報は、該ネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0141】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報が少なくとも1つのRAPIDであり、ここで、該少なくとも1つのRAPIDの各RAPIDが少なくとも1つのシステム情報を示す。

40

【0142】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MAC PDUが少なくとも1つのMACサブPDUを含み、該少なくとも1つのMACサブPDUが該少なくとも1つのRARに対応し、該各RAPIDは、該各RARに対応するMACサブPDUのサブパケットヘッダに搬送され、且つ、該MACサブPDUがデータ部分を含まない。

【0143】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報は、ビットマップでネットワークデバイスが送信するシステム情報を指示する。

【0144】

任意選択で、いくつかの実施例において、該指示情報は、該MACサブPDUのデータ

50

部分に搬送される。

【0145】

任意選択で、いくつかの実施例において、該MACサブPDUのサブパケットヘッダがさらにRAPIDを含み、該少なくとも1つのRARに対応するランダムアクセスプリアンブルを示す。

【0146】

任意選択で、いくつかの実施例において、該ネットワークデバイスは、さらに、符号化モジュールを含み、

符号化モジュールは、特定のランダムアクセス無線ネットワーク一時識別子RA-RNTIに基づいて、該MAC PDUを符号化するように構成される。

10

【0147】

任意選択で、いくつかの実施例において、該通信モジュール710は、さらに、該第1の端末デバイスが特定の周期で送信する第1のランダムアクセスプリアンブルを受信するように構成される。

【0148】

任意選択で、いくつかの実施例において、該通信モジュール710は、具体的に、第2の端末デバイスが該特定の周期で送信する第2のランダムアクセスプリアンブルを受信するように構成され、該第2のランダムアクセスプリアンブルは、システム情報を取得するように要求し、該少なくとも1つのRARは、該ネットワークデバイスが該第2の端末デバイスに送信する該第2のランダムアクセスプリアンブルの応答を含む。

20

【0149】

任意選択で、いくつかの実施例において、該特定の周期は、該ネットワークデバイスにより送信され、又は、システム情報の更新周期に基づいて決定される。

【0150】

具体的には、該ネットワークデバイス700は、上記方法500で説明されたネットワークデバイスに対応(例えば、構成又はそれ自体で)することができ、且つ該ネットワークデバイス700における各モジュール又はユニットは、それぞれ、上記方法500で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手順を実行するために使用されるが、ここでは、重複説明を避けるために、その詳細な説明は省略する。

【0151】

図8に示されるように、本願の実施例は、図2の方法200に対応する端末デバイスのコンテンツを実行するために使用され、図6の端末デバイス600であり得る端末デバイス800をさらに提供する。端末デバイス800は、入力インターフェース810、出力インターフェース820、プロセッサ830、及びメモリ840を含み、入力インターフェース810、出力インターフェース820、プロセッサ830、及びメモリ840は、バスシステムによって接続され得る。メモリ840は、プログラム、命令、またはコードを含む命令を記憶するために使用される。プロセッサ830は、メモリ840内のプログラム、命令、又はコードを実行して、入力インターフェース810を制御して信号を受信し、出力インターフェース820を制御して信号を送信し、且つ前述の方法の実施例の動作を完了する。

30

40

【0152】

なお、プロセッサ830は、本願の実施例において、中央処理装置(Central Processing Unit、略して「CPU」)であってもよく、他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、既製のプログラマブルゲートアレイ(FPGA)又は他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲート又はトランジスタロジック、ディスクリートハードウェアコンポーネント等であってもよいことが理解されるべきである。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、プロセッサは任意の従来のプロセッサなどであってもよい。

【0153】

メモリ840は、読み出し専用メモリおよびランダムアクセスメモリを含み得、プロセ

50

ッサ 830 に命令およびデータを提供し得る。メモリ 840 の一部は、不揮発性ランダムアクセスメモリも含み得る。例えば、メモリ 840 は、デバイスタイプの情報をさらに記憶してもよい。

【0154】

実施において、方法の各コンテンツは、プロセッサ 830 内のハードウェアの集積論理回路またはソフトウェア形態の命令によって実現されてもよい。本願の実施例に関連して開示される方法の内容は、ハードウェアプロセッサ実行として直接的に、またはプロセッサ内のハードウェアおよびソフトウェアモジュールの組み合わせで実行を完了するように具現化され得る。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、プログラム可能読み取り専用メモリ、または電氣的に消去可能なプログラム可能メモリ、レジスタなどの当技術分野で熟練した記憶媒体内に配置され得る。記憶媒体はメモリ 840 に位置し、プロセッサ 830 はメモリ 840 内の情報を読み出し、ハードウェアとともに上述した方法の内容を実現する。重複を避けるため、ここでは詳細な説明は省略する。

10

【0155】

一つの具体的な実施例において、図 6 の端末デバイス 600 に含まれた決定モジュール 620 及び復号モジュールは、図 8 のプロセッサ 830 で具現され、図 6 の端末デバイス 600 に含まれた通信モジュール 610 は、図 8 の入力インターフェース 810 及び出力インターフェース 820 で具現される。

【0156】

20

図 9 に示すように、本願の実施例は、図 5 の方法 500 に対応するネットワークデバイスのコンテンツを実行するために使用され、図 7 のネットワークデバイス 700 であり得るネットワークデバイス 900 をさらに提供する。ネットワークデバイス 900 は、入力インターフェース 910、出力インターフェース 920、プロセッサ 930、及びメモリ 940 を含み、入力インターフェース 910、出力インターフェース 920、プロセッサ 930、及びメモリ 940 は、バスシステムによって接続されてもよい。メモリ 940 は、プログラム、命令、またはコードを含むデータを記憶するために使用される。プロセッサ 930 は、メモリ 940 内のプログラム、命令、又はコードを実行して、入力インターフェース 910 を制御して信号を受信し、出力インターフェース 920 を制御して信号を送信し、上述の方法の実施例の動作を完了する。

30

【0157】

プロセッサ 930 は、本願の実施例において、中央処理装置 (Central Processing Unit、略して「CPU」) であってもよく、他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP)、特定用途向け集積回路 (ASIC)、既製のプログラマブルゲートアレイ (FPGA) 又は他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリットゲート又はトランジスタロジック、ディスクリットハードウェアコンポーネント等であってもよいことが理解されるべきである。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、プロセッサは任意の従来プロセッサなどであってもよい。

【0158】

メモリ 940 は、読み出し専用メモリ及びランダムアクセスメモリを含み得、プロセッサ 930 に命令及びデータを提供し得る。メモリ 940 の一部は、不揮発性ランダムアクセスメモリも含み得る。例えば、メモリ 940 は、デバイスタイプの情報をさらに記憶してもよい。

40

【0159】

実装の過程で、方法の各コンテンツは、プロセッサ 930 内のハードウェアの集積論理回路またはソフトウェア形態の命令によって達成され得る。本願の実施例に関連して開示される方法の内容は、ハードウェアプロセッサ実行として直接的に、またはプロセッサ内のハードウェアおよびソフトウェアモジュールの組み合わせで実行を完了するように具現化され得る。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、プログラム可能読み取り専用メモリ、または電氣的に消去可能なプ

50

プログラム可能メモリ、レジスタなどの当技術分野で熟練した記憶媒体内に配置され得る。記憶媒体は、メモリ940に位置し、プロセッサ930は、メモリ940内の情報を読み取り、そのハードウェアとともに、上記方法の内容を達成する。重複を避けるため、ここでは詳細な説明は省略する。

【0160】

一つの具体的な実施例において、図7のネットワークデバイス700が含む通信モジュール710は、図9の入力インターフェース910及び出力インターフェース920で実装され、図7のネットワークデバイス700が含む符号化モジュールは、図9のプロセッサ930で実装されてもよい。

本願の実施例は、複数のアプリケーションプログラムを含む携帯型電子機器によって実行されると、図2～図5に示す実施例の方法を携帯型電子機器に実行させることが可能な命令を含む1又は複数のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。

10

本願の実施例は、複数のアプリケーションプログラムを含む携帯型電子機器によって実行されると、図2～図5に示す実施例の方法を携帯型電子機器に実行させることが可能な命令を含む1又は複数のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。

当業者は、本明細書に開示される実施例に関連して説明される様々な例のユニットおよびアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、またはコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組合せで実装され得ることを認識するであろう。これらの機能は、技術案の特定の適用例および設計制約に応じて、ハードウェアまたはソフトウェアのいずれかで実行されるかに依存する。当業者は、説明された機能を実施するために、特定のアプリケーションごとに異なる方法を使用し得るが、そのような実施は、本開示の範囲から逸脱するものと考えられるべきではない。

20

【0161】

当業者であれば、説明の便宜及び簡潔にするために、上記に説明されたシステム、装置及びユニットの特定の動作プロセスが、前述の方法の実施例における対応するプロセスを参照してよく、ここでその説明が省略されることを理解するであろう。

【0162】

本明細書で提供するいくつかの実施例では、開示されたシステム、装置、および方法は、他の方法で実現されてもよいことが理解されるべきである。例えば、上記の装置の実施例は、単に例示的なものであり、例えば、ユニットの分割は、1つの論理的機能の分割にすぎず、実際の実装では、別の分割方法があり得、例えば、複数のユニット又はコンポーネントが、組み合わせられてもよいし、別のシステムに統合されてもよいし、又はいくつかの特徴が省略されてもよいし、又は実行されなくてもよい。別の点では、表示または議論される相互間の結合または直接的な結合または通信接続は、何らかのインターフェース、デバイスまたはユニットを介した間接的な結合または通信接続であってもよく、電氣的、機械的、または他の形態であってもよい。

30

【0163】

上記分離手段として説明したユニットは、物理的に分離していてもいなくてもよく、ユニットとして表示する手段は、物理的なユニットであってもなくてもよく、1箇所であってもよく、あるいは複数のネットワークユニットに分散していてもよい。また、本実施例の目的は、必要に応じて各部の一部又は全部を選択して実施することができる。

40

また、本発明の各実施例における各機能部は、1つの処理部に集積されてもよいし、各部は、物理的に別個に存在してもよいし、2つ以上の部が1つの部に集積されてもよい。

【0164】

また、ソフトウェア的な機能単位で実現され、独立した製品として販売又は使用される場合には、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納されてもよい。このような理解に基づいて、本発明の技術的解決策の本質または従来技術に寄与する部分、または本発明の技術的解決策の部分は、1つのコンピュータ装置(パーソナルコンピュータ、サーバ、また

50

はネットワークデバイスなどであってもよい)に本発明の様々な実施例による方法のステップの全てまたは一部を実行させるための複数の命令を含む1つの記憶媒体に記憶されたソフトウェア製品の形態で具現化されてもよい。なお、前記記憶媒体としては、U-ディスク、リムーバブルハードディスク、リードオンリーメモリ(ROM, Read-Only Memory)、ランダムアクセスメモリ(RAM, Random Access Memory)、磁気ディスク、光ディスク等のプログラムコードを記憶できる種々の媒体を包含する。

【0165】

以上、本発明の具体的な実施例を説明したが、本発明の技術的範囲はこれに限定されるものではなく、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、本発明の技術的範囲内で容易に変更や置換をなし得ることは勿論である。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲によって定義されるべきである。

10

20

30

40

50

【 図 面 】

【 図 1 】

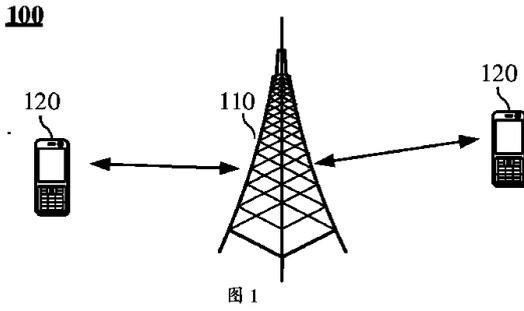
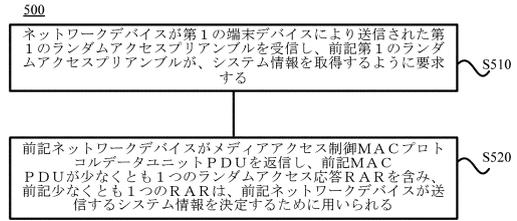


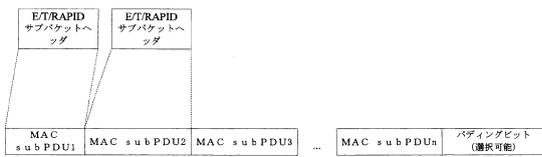
図 1

【 図 2 】

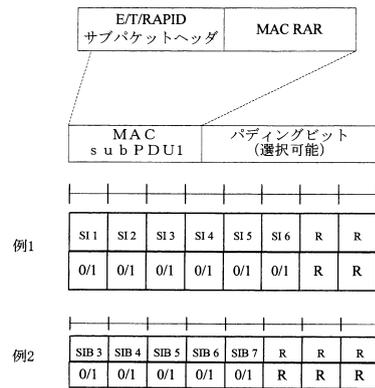


10

【 図 3 】

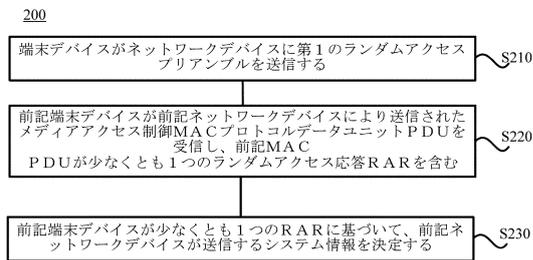


【 図 4 】

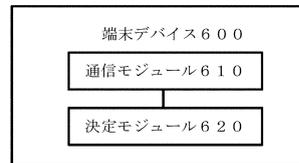


20

【 図 5 】



【 図 6 】



30

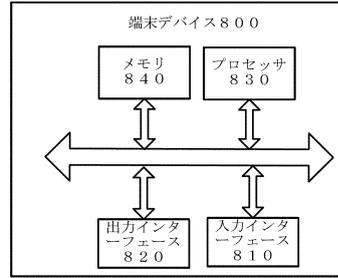
40

50

【図 7】

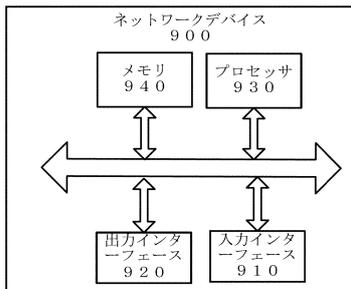


【図 8】



10

【図 9】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 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
 (74)代理人 100137523
 弁理士 出口 智也
 (72)発明者 イヨウ、シン
 中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8
 (72)発明者 シー、コン
 中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8
 (72)発明者 ヤン、ニン
 中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8
 審査官 伊東 和重
 (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 0 4 9 2 4 4 (U S , A 1)
 Ericsson , RAR Design and Contents[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #99bis , 3GPP , 2017
 年10月13日 , R2-1711174 , 検索日[2022.01.13],Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/
 tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99bis/Docs/R2-1711174.zip
 ASUSTeK , Random access response format with back-off control[online] , 3GPP TSG-RAN
 WG2#61 , R2-080904 , 3GPP , 2008年02月15日 , 検索日[2022.01.13],インターネット<
 URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_61/Docs/R2-080904.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