

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7083919号
(P7083919)

(45)発行日 令和4年6月13日(2022.6.13)

(24)登録日 令和4年6月3日(2022.6.3)

(51)国際特許分類		F I			
	H 0 4 W	76/27	(2018.01)	H 0 4 W	76/27
	H 0 4 W	72/04	(2009.01)	H 0 4 W	72/04 1 1 1

請求項の数 6 (全23頁)

(21)出願番号	特願2020-562146(P2020-562146)	(73)特許権者	516227559 オッポ広東移動通信有限公司 GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. 中華人民共和国カントン、ドンゲン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー18 No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(86)(22)出願日	平成30年5月7日(2018.5.7)	(74)代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(65)公表番号	特表2021-530122(P2021-530122A)	(74)代理人	100105153
(43)公表日	令和3年11月4日(2021.11.4)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/085910		
(87)国際公開番号	WO2019/213822		
(87)国際公開日	令和1年11月14日(2019.11.14)		
審査請求日	令和3年4月30日(2021.4.30)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 R R C接続をサスペンドする方法および装置、コンピュータ記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線リソース制御(RRC)接続をサスペンドする方法であって、
 前記第1ノードが第1通知メッセージを第2ノードに送信し、完全なRRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることであって、前記第1通知メッセージは、完全なRRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードが決定したことを前記第2ノードに通知するために使用されることと、
 完全なRRC接続をサスペンドするようにネゴシエートされた場合、前記第1ノードは、第1サスペンドコマンドを端末機器に送信することであって、前記第1サスペンドコマンドは、完全なRRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用されることとを含み、
 前記完全なRRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることは、
 前記第1ノードは、前記第2ノードによって構成された第2タイマを受信し、前記第2タイマを開始することと、
 前記第2タイマの動作中に、前記第1ノードは、前記第2ノードによって送信された第1指示メッセージを受信することであって、前記第1指示メッセージは、前記第2タイマを停止するように前記第1ノードに指示するために使用されることとを含み、
 前記第2タイマの停止をトリガする前に、前記第2タイマが期限切れになった場合、前記第1ノードは、前記第1サスペンドコマンドを端末機器に送信し、

前記第 1 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第 2 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである、前記 R R C 接続をサスペンドする方法。

【請求項 2】

前記完全な R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 2 ノードとネゴシエートすることは、

前記第 1 ノードは、前記第 2 ノードによって送信された第 2 通知メッセージを受信することを含み、前記第 2 通知メッセージは、完全な R R C 接続をサスペンドすることができないことを前記第 1 ノードに通知するために使用される、

請求項 1 に記載の R R C 接続をサスペンドする方法。

10

【請求項 3】

前記完全な R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 2 ノードとネゴシエートすることは、

前記第 1 ノードは、前記第 2 ノードによって送信された第 3 通知メッセージを受信することを含み、前記第 3 通知メッセージは、完全な R R C 接続をサスペンドすることができることを前記第 1 ノードに通知するために使用される、

請求項 1 または 2 に記載の R R C 接続をサスペンドする方法。

【請求項 4】

無線リソース制御 (R R C) 接続をサスペンドする装置であって、

第 1 通知メッセージを第 2 ノードに送信し、完全な R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 2 ノードとネゴシエートするように構成されるネゴシエートユニットであって、前記第 1 通知メッセージは、完全な R R C 接続をサスペンドする必要があると第 1 ノードが決定したことを前記第 2 ノードに通知するために使用されるネゴシエートユニットと、

20

完全な R R C 接続をサスペンドするようにネゴシエートされた場合、第 1 サスペンドコマンドを端末機器に送信するように構成される制御ユニットであって、前記第 1 サスペンドコマンドは、完全な R R C 接続をサスペンドし、および R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される制御ユニットとを備え、

前記ネゴシエートユニットは、さらに、前記第 2 ノードによって構成された第 2 タイマを受信し、前記第 2 タイマを開始し、前記第 2 タイマの動作中に、前記第 2 ノードによって送信された第 1 指示メッセージを受信するように構成され、前記第 1 指示メッセージは、前記第 2 タイマを停止するように前記第 1 ノードに指示するために使用され、前記第 2 タイマの停止をトリガする前に、前記第 2 タイマが期限切れになった場合、前記制御ユニットは、前記第 1 サスペンドコマンドを端末機器に送信し、

30

前記第 1 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第 2 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである、前記 R R C 接続をサスペンドする装置。

【請求項 5】

前記ネゴシエートユニットは、前記第 2 ノードによって送信された第 2 通知メッセージを受信するように構成され、前記第 2 通知メッセージは、完全な R R C 接続をサスペンドすることができないことを前記第 1 ノードに通知するために使用され、および

40

前記ネゴシエートユニットは、さらに、前記第 2 ノードによって送信された第 3 通知メッセージを受信するように構成され、前記第 3 通知メッセージは、完全な R R C 接続をサスペンドすることができることを前記第 1 ノードに通知するために使用される、

請求項 4 に記載の R R C 接続をサスペンドする装置。

【請求項 6】

コンピュータ実行可能な命令が記憶される、コンピュータ記憶媒体であって、

当該コンピュータ実行可能な命令がプロセッサによって実行されると、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の方法のステップを実現する、前記コンピュータ記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信の技術分野に関し、特に、無線リソース制御(RRC: Radio Resource Control)接続をサスペンドする方法および装置、コンピュータ記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

サービスのスピード、遅延、高速モビリティ、エネルギー効率に対する人々の追求、および未来の生活におけるサービスの多様性や複雑さを満たすために、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP: 3rd Generation Partnership Project)国際標準化機構は、第5世代(5G: 5th Generation)モバイル通信技術の開発を開始する。

10

【0003】

5Gモバイル通信技術の主な適用シナリオは、強化されたモバイルブロードバンド(eMBB: Enhance Mobile Broadband)、超高信頼性低遅延通信(URLLC: Ultra Reliable Low Latency Communication)、大規模マシンタイプ通信(mMTC: massive Machine Type Communications)である。

【0004】

5Gネットワーク環境では、エアインターフェイスシグナリングを低下し、無線接続を迅速に回復し、データサービスを迅速に回復する目的のために、新しいRRC状態、即ち、RRC非活性化(RRC_INACTIVE)状態が定義される。当該状態は、RRCアイドル(RRC_IDLE)状態およびRRC接続(RRC_CONNECTED)状態とは異なる。

20

【0005】

ユーザ機器(UE: User Equipment)がRRC_INACTIVE状態にある場合、ネットワーク側は、専用シグナリングを介してUEに対して無線アクセスネットワーク(RAN: Radio Access Network)のページングエリアを構成し、当該RANページングエリアは、1つのセルまたは複数のセルであってもよい。UEが当該エリアで移動する場合、ネットワーク側に通知する必要がなく、アイドル(idle)状態でのモビリティ動作、即ち、セルの選択と再選択の原則に準拠する。UEが、RANによって構成されたページングエリアから移動して出て来る場合、RRC接続を回復し、RANによって構成されたページングエリアを再取得するようにUEをトリガする。UEにダウンリンクデータが到着すると、UEに対してRANとコアネットワーク(CN: Core Network)との間の接続を維持するための基地局(gNBなど)は、RANページングエリア内の全てのセルがページングメッセージをUEに送信することをトリガして、INACTIVE状態にあるUEにRRC接続を回復し、データを受信することができるようにする。

30

【0006】

したがって、UEがINACTIVE状態からRRC接続状態に入るには、次の3つの状況がある。

40

【0007】

最初の状況として、UEにダウンリンクデータが到着し、ネットワーク側がRAN側へのページングを開始して、UEが接続状態に入るように促す。

【0008】

2番目の状況として、UE自体が、定期的なRANロケーション更新またはクロスエリアロケーション更新などの、RANロケーションエリアの更新を開始する。

【0009】

3番目の状況として、UEにはアップリンクデータ送信要求があって、UEが接続状態に入るように促す。

50

【0010】

より高いサービス速度要件をサポートするために、ネットワーク側は、デュアル接続 (DC: Dual Connectivity) またはマルチ接続 (MC: Multiple Connectivity) をサポートする。しかし、DC/MC接続モードのUEにとっては、INACTIVE状態をサポートする方法が解決する必要がある技術的課題である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記の技術的課題を解決するために、本発明の実施例は、RRC接続をサスペンドする方法および装置、コンピュータ記憶媒体を提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の実施例で提供されたRRC接続をサスペンドする方法は、第1ノードが、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、前記第1ノードは、RRC接続をサスペンドする必要があると決定することと、前記第1ノードが第1通知メッセージを第2ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることであって、前記第1通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードが決定したことを前記第2ノードに通知するために使用されることと、前記第1ノードが、RRC接続をサスペンドする必要があることを前記第2ノードとネゴシエートする場合、前記第1ノードは、第1サスペンドコマンドを端末機器に送信することであって、前記第1サスペンドコマンドは、RRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用されることとを含む。

20

【0013】

本発明の一実施形態において、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定することは、前記第1ノードが、N (Nは正の整数である) 個の前記第1ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定することを含む。

30

【0014】

本発明の一実施形態において、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定することは、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスベアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第1タイマを開始することと、前記第1タイマの動作中に、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第1タイマを停止することとを含む、ここで、前記第1タイマの停止をトリガする前に、前記第1タイマが期限切れになった場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

40

【0015】

本発明の一実施形態において、前記RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることは、前記第2ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、前記第2ノードによって送信された第2通知メッセージを受信することを含み、前記第2通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができないことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0016】

本発明の一実施形態において、前記RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることは、

50

前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にある場合、前記第 1 ノードは、前記第 2 ノードによって送信された第 3 通知メッセージを受信することを含み、前記第 3 通知メッセージは、R R C 接続をサスペンドすることができることを前記第 1 ノードに通知するために使用される。

【 0 0 1 7 】

本発明の一実施形態において、前記 R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 2 ノードとネゴシエートすることは、

前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にある場合、前記第 1 ノードは、前記第 2 ノードによって構成された第 2 タイマを受信し、前記第 2 タイマを開始することと、

前記第 2 タイマの動作中に、前記第 2 ノード側に前記第 1 状態にあるサービスが生成された場合、前記第 1 ノードは、前記第 2 ノードによって送信された第 1 指示メッセージを受信することであって、前記第 1 指示メッセージは、前記第 2 タイマを停止するように前記第 1 ノードに指示するために使用されることを含み、

ここで、前記第 2 タイマの停止をトリガする前に、前記第 2 タイマが期限切れになった場合、前記第 1 ノードは、前記第 1 サスペンドコマンドを端末機器に送信する。

【 0 0 1 8 】

本発明の一実施形態において、前記第 1 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第 2 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施例で提供された R R C 接続をサスペンドする方法は、

第 2 ノードが、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定し、且つ前記第 2 ノードが、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると第 1 ノードとネゴシエートし、または前記第 2 ノードが、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると決定した場合、前記第 2 ノードは、第 2 サスペンドコマンドを端末機器に送信することを含み、前記第 2 サスペンドコマンドは、R R C 接続の一部をサスペンドし、および部分的な R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用され、ここで、前記 R R C 接続の一部をサスペンドすることとは、セカンダリセルグループ (S C G : S e c o n d a r y C e l l G r o u p) のリソースをサスペンドする。

【 0 0 2 0 】

本発明の一実施形態において、前記方法は、

前記第 2 ノードが、全ての R R C 接続をサスペンドする必要があると前記第 1 ノードとネゴシエートする場合、前記第 1 ノードを介して第 3 サスペンドコマンドを前記端末機器に送信することをさらに含み、前記第 3 サスペンドコマンドは、全ての R R C 接続をサスペンドし、および R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。

【 0 0 2 1 】

本発明の一実施形態において、前記方法は、

前記第 2 ノードが、第 4 通知メッセージを前記第 1 ノードに送信し、R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 1 ノードとネゴシエートすることをさらに含み、前記第 4 通知メッセージは、R R C 接続をサスペンドする必要があると前記第 2 ノードが決定したことを前記第 1 ノードに通知するために使用される。

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施形態において、前記 R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 1 ノードとネゴシエートすることは、

前記第 1 ノード側のサービスが第 1 状態にある場合、前記第 1 ノードは、全ての R R C 接続をサスペンドする必要があると決定することと、

前記第 1 ノード側のサービスが第 1 状態にない場合、前記第 1 ノードは、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると決定し、前記第 2 ノードは、前記第 1 ノードによって送信された第 5 通知メッセージを受信することであって、前記第 5 通知メッセージは、R R

10

20

30

40

50

C接続の一部をサスペンドすることを前記第2ノードに通知するために使用されることを含む。

【0023】

本発明の一実施形態において、前記方法は、

前記第2ノードが、前記第2サスペンドコマンドを前記端末機器に送信した後に、第6通知メッセージを前記第1ノードに送信することをさらに含み、前記第6通知メッセージは、前記端末機器が部分的なRRC非活性化状態に入ることを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0024】

本発明の一実施形態において、前記第2ノードが、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定した後に、前記方法は、

前記第2ノードが、第7通知メッセージを前記第1ノードに送信することをさらに含み、前記第7通知メッセージは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0025】

本発明の一実施形態において、前記第2ノードが、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定することは、

前記第2ノードが、M(Mは正の整数である)個の前記第2ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定することを含む。

【0026】

本発明の一実施形態において、前記第2ノードが、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定することは、

前記第2ノードが、前記第2ノード側のサービスペアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第3タイマを開始することと、前記第3タイマの動作中に、前記第2ノードが、前記第2ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第3タイマを停止することとを含み、

ここで、前記第3タイマの停止をトリガする前に、前記第3タイマが期限切れになった場合、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

【0027】

本発明の一実施形態において、前記第1ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第2ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

【0028】

本発明の実施例で提供されたRRC接続をサスペンドする装置は、

第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、RRC接続をサスペンドする必要があると決定するように構成される決定ユニットと、

第1通知メッセージを第2ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートするように構成されるネゴシエートユニットであって、前記第1通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードが決定したことを前記第2ノードに通知するために使用されるネゴシエートユニットと、RRC接続をサスペンドする必要があることを第2ノードとネゴシエートする場合、第1サスペンドコマンドを端末機器に送信するように構成される制御ユニットであって、前記第1サスペンドコマンドは、RRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される制御ユニットとを備える。

【0029】

本発明の一実施形態において、前記決定ユニットは、

前記第1ノードが、N(Nは正の整数である)個の前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する

10

20

30

40

50

場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定するように構成される第1決定サブユニットを備える。

【0030】

本発明の一実施形態において、前記決定ユニットは、前記第1ノード側のサービスペアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第1タイマを開始し、前記第1タイマの動作中に、前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第1タイマを停止するように構成される第2決定サブユニットを備え、前記第1タイマの停止をトリガする前に、前記第1タイマが期限切れになった場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

10

【0031】

本発明の一実施形態において、前記ネゴシエートユニットは、前記第2ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第2ノードによって送信された第2通知メッセージを受信するように構成され、前記第2通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができないことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0032】

本発明の一実施形態において、前記ネゴシエートユニットは、さらに、前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第2ノードによって送信された第3通知メッセージを受信するように構成され、前記第3通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができることを前記第1ノードに通知するために使用される。

20

【0033】

本発明の一実施形態において、前記ネゴシエートユニットは、さらに、前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第2ノードによって構成された第2タイマを受信し、前記第2タイマを開始し、前記第2タイマの動作中に、前記第2ノード側に前記第1状態にあるサービスが生成された場合、前記第2ノードによって送信された第1指示メッセージを受信するように構成され、前記第1指示メッセージは、前記第2タイマを停止するように前記第1ノードに指示するために使用され、前記第2タイマの停止をトリガする前に、前記第2タイマが期限切れになった場合、前記制御ユニットは、前記第1サスペンドコマンドを端末機器に送信する。

【0034】

本発明の一実施形態において、前記第1ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第2ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

30

【0035】

本発明の実施例で提供されたRRC接続をサスペンドする装置は、第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定するように構成される決定ユニットと、RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを第1ノードネゴシエートとネゴシエートし、またはRRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定した場合、第2サスペンドコマンドを端末機器に送信するように構成される制御ユニットであって、前記第2サスペンドコマンドは、RRC接続の一部をサスペンドし、および部分的なRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用され、前記RRC接続の一部をサスペンドすることとは、SCGのリソースをサスペンドすることを指す制御ユニットとを備える。

40

【0036】

本発明の一実施形態において、前記第2ノードが、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードとネゴシエートする場合、前記第1ノードを介して第3サスペンドコマンドを前記端末機器に送信し、前記第3サスペンドコマンドは、全てのRRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。

【0037】

50

本発明の一実施形態において、前記装置は、第4通知メッセージを第1ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第1ノードとネゴシエートするように構成されるネゴシエートユニットをさらに備え、前記第4通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第2ノードが決定したことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0038】

本発明の一実施形態において、前記RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第1ノードとネゴシエートすることは、

前記第1ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると決定することと、

前記第1ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定し、前記第1ノードによって送信された第5通知メッセージを受信することであって、前記第5通知メッセージは、RRC接続の一部をサスペンドすることを前記第2ノードに通知するために使用されることを含む。

【0039】

本発明の一実施形態において、前記制御ユニットは、さらに、前記第2サスペンドコマンドを前記端末機器に送信した後に、第6通知メッセージを前記第1ノードに送信するように構成され、前記第6通知メッセージは、前記端末機器が部分的なRRC非活性化状態に入ることを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0040】

本発明の一実施形態において、前記ネゴシエートユニットは、さらに、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定した後に、第7通知メッセージを前記第1ノードに送信するように構成され、前記第7通知メッセージは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0041】

本発明の一実施形態において、前記決定ユニットは、前記第2ノードが、M（Mは正の整数である）個の前記第2ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定するように構成される。

【0042】

本発明の一実施形態において、前記決定ユニットは、前記第2ノード側のサービスベアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第3タイマを開始し、前記第3タイマの動作中に、前記第2ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第3タイマを停止するように構成され、前記第3タイマの停止をトリガする前に、前記第3タイマが期限切れになった場合、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定するように構成される。

【0043】

本発明の一実施形態において、前記第1ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第2ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

【0044】

本発明の実施例で提供されたコンピュータ記憶媒体には、コンピュータ実行可能な命令が記憶され、当該コンピュータ実行可能な命令がプロセッサによって実行されると、上記のRRC接続をサスペンドする方法を実現する。

【0045】

本発明の実施例の技術的解決策は、次に述べるようである。

【0046】

1、第1ノードが、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、前記第1ノードは、RRC接続をサスペンドする必要があると決定し、前記第1ノードが第1

10

20

30

40

50

通知メッセージを前記第 2 ノードに送信し、R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 2 ノードとネゴシエートし、ここで、前記第 1 通知メッセージは、R R C 接続をサスペンドする必要があると前記第 1 ノードが決定したことを前記第 2 ノードに通知するために使用され、前記第 1 ノードが、R R C 接続をサスペンドする必要があることを前記第 2 ノードとネゴシエートする場合、前記第 1 ノードは、第 1 サスペンドコマンドを端末機器に送信する。前記第 1 サスペンドコマンドは、R R C 接続をサスペンドし、および R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。

【 0 0 4 7 】

2、前記第 2 ノードが、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定した場合、前記第 2 ノードは、R R C 接続をサスペンドする必要があると決定し、前記第 2 ノードは、第 4 通知メッセージを第 1 ノードに送信し、R R C 接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第 1 ノードとネゴシエートし、ここで、前記第 4 通知メッセージは、R R C 接続をサスペンドする必要があると前記第 2 ノードが決定したことを前記第 1 ノードに通知するために使用され、前記第 2 ノードが、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第 1 ノードとネゴシエートする場合、前記第 2 ノードは、第 2 サスペンドコマンドを端末機器に送信し、前記第 2 サスペンドコマンドは、R R C 接続の一部をサスペンドし、および部分的な R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。ここで、前記 R R C 接続の一部をサスペンドすることとは、S C G のリソースをサスペンドすることを指す。前記第 2 ノードが、全ての R R C 接続をサスペンドする必要があると前記第 1 ノードとネゴシエートする場合、前記第 1 ノードを介して第 3 サスペンドコマンドを前記端末機器に送信し、前記第 3 サスペンドコマンドは、全ての R R C 接続をサスペンドし、および R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。本発明の実施例の技術的解決策を使用して、完全な R R C I N A C T I V E 状態 (R R C I N A C T I V E 状態と略称する) および部分的な R R C I N A C T I V E 状態に入るように U E をサポートして、U E が D C / M C モードでの I N A C T I V E 状態をサポートし、D C / M C モードの R R C 接続を迅速に回復する目的を達成することにより、R R C 接続確立遅延およびユーザプレーンサービスの中断遅延を短縮することができる。さらに、部分的な R R C I N A C T I V E 状態の導入により、U E の電力消費を節約するという目的を実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

ここで説明した図面は、更なる理解を提供するために使用され、本出願の一部を構成し、本発明の例示的な実施例およびそれらの説明は、本発明を説明するために使用され、本発明に対して不当な限定を構成しない。

【 図 1 】 R R C 接続回復プロセスの概略図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする方法の第 1 の例示的なフローチャートである。

【 図 3 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする方法の第 2 の例示的なフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする方法の第 3 の例示的なフローチャートである。

【 図 5 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする方法の第 4 の例示的なフローチャートである。

【 図 6 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする装置の構成の第 1 の概略的な構造図である。

【 図 7 】 本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする装置の構成の第 2 の概略的な構造図である。

【 図 8 】 本発明の実施例のコンピュータ機器の構成の概略的な構造図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 9 】

本発明の実施例の特徴および技術内容をより詳細に理解するために、以下、図面を参照して本発明の実施例の具現を詳細に説明し、添付の図面は、例示のみを目的として、本発明の実施例を限定することを意図するものではない。

【0050】

本発明の実施例の技術案は、主に、5Gモバイル通信システムに適用され、もちろん、本発明の実施例の技術案は、5Gモバイル通信システムに限定されず、他のタイプのモバイル通信システムに適用されることもできる。以下、5Gモバイル通信システムにおける主な適用シナリオについて説明する。

【0051】

1、eMBBシナリオ：eMBBは、ユーザがマルチメディアのコンテンツ、サービスおよびデータを取得することをターゲットとし、それらに対するサービスニーズは急速に高まる。eMBBが、屋内、市街地および田舎などの異なるシナリオに構成される可能性があり、それらのサービス機能およびニーズの差が大きいため、具体的な構成シナリオを組み合わせて分析する必要がある。

10

【0052】

2) URLLCシナリオ：URLLCの一般的な適用は、産業用自動化、電力自動化、遠隔医療操作および交通安全保障などを含む。

【0053】

3) mMTCシナリオ：URLLCの一般的な特徴は、高い接続密度、少ないデータ量、遅延に鈍感なサービス、モジュールの低コストおよび長い使用寿命などを含む。

20

【0054】

以下では、5Gネットワーク環境における3つのRRC状態について説明する。

【0055】

1) RRC_IDLE状態：モビリティは、UEベースのセルの選択と再選択であり、ページングはCNによって開始され、ページングエリアはCNによって構成される。基地局側にはUE ASのコンテキストが存在しない。RRC接続が存在しない。

【0056】

2) RRC_CONNECTED状態：RRC接続が存在すると、基地局およびUEにはUE ASのコンテキストが存在する。ネットワーク側は、UEの位置が特定セルレベルであることを認識している。モビリティは、ネットワーク側によって制御されるモビリティである。UEと基地局の間ではユニキャストデータを伝送することができる。

30

【0057】

3) RRC_INACTIVE状態：モビリティは、UEベースのセルの選択と再選択であり、CNとRANとの間の接続が存在し、UE ASのコンテキストは、特定の基地局上に存在し、ページングはRANによってトリガされ、RANベースのページングエリアはRANによって管理され、ネットワーク側は、UEの位置がRANのページングエリアレベルに基づくものであることを認識している。

【0058】

図1は、RRC接続回復プロセスの概略図であり、図1に示されたように、RRC接続回復プロセスには、次のプロセスが含まれる。

40

【0059】

ステップ101において、UEがINACTIVE状態にあり、RRC接続を回復する必要がある。

【0060】

ステップ102において、UEが、プリアンブル(preamble)をgNBに送信する。

【0061】

ステップ103において、gNBが、ランダムアクセス応答(RAR: Random Access Response)をUEに送信する。

【0062】

50

ステップ104において、UEが、RRC回復要求メッセージ(RRC Connection Resume Request)をgNBに送信する。

【0063】

ステップ105において、gNBがアンカgNB(anchor gNB)にUEのコンテキスト情報を要求する。

【0064】

ステップ106において、gNBが、RRC接続回復メッセージ(RRC Connection Resume)をUEに送信する。

【0065】

ステップ107において、UEが、RRC接続(RRC_CONNECTED)状態に入る。

10

【0066】

ステップ108において、UEが、RRC接続回復完了メッセージ(RRC Connection Resume Complete)をgNBに送信する。

【0067】

本発明の実施例の技術的解決策は、完全なRRC接続のサスペンド、および部分的なRRC接続のサスペンドの2つの新しい概念を定義し、ネットワーク側およびUE側がINACTIVE状態をサポートすることができるようにする。完全なRRC接続サスペンドは、全てのRRC接続をサスペンドすることを指し、部分的なRRC接続のサスペンドは、部分的なRRC接続をサスペンドすることを指し、さらに、前記RRC接続の一部をサスペンドすることとは、SCGのリソースをサスペンドすることを指すことに留意されたい。

20

【0068】

図2は、本発明の実施例のRRC接続をサスペンドする方法の第1の例示的なフローチャートであり、図2に示されたように、前記RRC接続をサスペンドする方法は、次のステップを含む。

【0069】

ステップ201において、第1ノードが、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、前記第1ノードは、RRC接続をサスペンドする必要があると決定する。

【0070】

本発明の実施例では、前記第1ノードは、デュアル接続(DC)ネットワークまたはマルチ接続(MC)ネットワークにおけるマスタノード(MN)であり、前記第2ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノード(SN)である。本発明の実施例は、MNの初期のRRC接続サスペンドプロセスであり、具体的に、サービスが第1状態にあることをMN側によって検出されたときに、トリガされたRRC接続サスペンドプロセスである。ここで、サービスの第1状態は、サービスが非アクティブ状態にあり、第1状態に対して、第2状態と呼ばれる別の状態、即ち、アクティブ状態がある。以下の本発明の実施例で言及されるサービスが第1状態ではないこととは、サービスがアクティブ状態にあることを指すことを理解されたい。

30

【0071】

本発明の実施例において、前記第1ノードは、次の方式により、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定することができる。

40

【0072】

最初の方式として、前記第1ノードが、N(Nは正の整数である)個の前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しい(即ち、BSR=0である)バッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

【0073】

例えば、MN側が、N個のMN側サービスペアラに対応するBSR=0のレポートを継続的に受信する場合、MNは、RRC接続をサスペンドすると決定し、その後、SNに通知して当該判決をSNとネゴシエートする。

50

【 0 0 7 4 】

2番目の方式として、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスペアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第1タイマを開始する。前記第1タイマの動作中に、前記第1ノードが、前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第1タイマを停止し、ここで、前記第1タイマの停止をトリガする前に、前記第1タイマが期限切れになった場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

【 0 0 7 5 】

例えば、MN側が、MN側のサービスペアラに対応する最初のBSR=0のレポートを受信し、タイマ(timer1)を開始し、MN側のサービスペアラに対応するBSR=0のレポートを再受信した場合、タイマ(timer1)を停止する。当該タイマ(timer1)の期限が切れた場合、MNは、RRC接続をサスペンドすると決定し、SNに通知して当該決定をSNとネゴシエートする。

10

【 0 0 7 6 】

ステップ202において、前記第1ノードが第1通知メッセージを前記第2ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートし、ここで、前記第1通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードが決定したことを前記第2ノードに通知するために使用される。

【 0 0 7 7 】

本発明の実施例では、前記RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第2ノードとネゴシエートすることは、具体的に、次のステップを含む。

20

【 0 0 7 8 】

1)前記第2ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、前記第2ノードによって送信された第2通知メッセージを受信し、前記第2通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができないことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【 0 0 7 9 】

例えば、SN側のサービスがアクティブである場合、SNは、アクティブサービスが存在し、RRC接続をサスペンドすることができないことをMNに通知する。

30

【 0 0 8 0 】

2)前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、前記第2ノードによって送信された第3通知メッセージを受信し、前記第3通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができることを前記第1ノードに通知するために使用される。

【 0 0 8 1 】

例えば、SN側のサービスがアクティブではない場合、SNは、RRC接続をすぐにサスペンドすることができることをMNに通知する。

【 0 0 8 2 】

3)前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、前記第2ノードによって構成された第2タイマを受信し、前記第2タイマを開始し、前記第2タイマの動作中に、前記第2ノード側に前記第1状態にあるサービスが生成された場合、前記第1ノードは、前記第2ノードによって送信された第1指示メッセージを受信し、前記第1指示メッセージは、前記第2タイマを停止するように前記第1ノードに指示するために使用され、ここで、前記第2タイマの停止をトリガする前に、前記第2タイマが期限切れになった場合、前記第1ノードは、前記第1サスペンドコマンドを端末機器に送信する。

40

【 0 0 8 3 】

例えば、SN側のサービスがアクティブではない場合、SNは、MNに対して1つのタイマ(timer2)を構成し、MNは、timer2を受信すると、当該timer2を開始させ、期限が切れた場合、MNは、RRCをサスペンドするコマンドをUEに配信する。タイマの動作中に、SN側でアクティブなサービスが生成された場合、SNは、タイ

50

マ (timer 2) を停止することをMNに通知する。

【 0 0 8 4 】

ステップ 2 0 3 において、前記第 1 ノードが、R R C 接続をサスペンドする必要があることを前記第 2 ノードとネゴシエートする場合、前記第 1 ノードは、第 1 サスペンドコマンドを端末機器に送信し、前記第 1 サスペンドコマンドは、R R C 接続をサスペンドし、および R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。

【 0 0 8 5 】

例えば、MNは、R R C r e l e a s e メッセージを介して、R R C をサスペンドするコマンドをUEに配信し、I N A C T I V E 状態に入ることをUEに通知する。

【 0 0 8 6 】

図 3 は、本発明の実施例の R R C 接続をサスペンドする方法の第 2 の例示的なフローチャートであり、図 3 に示されたように、前記 R R C 接続をサスペンドする方法は、次のステップを含む。

【 0 0 8 7 】

ステップ 3 0 1 において、第 2 ノードが、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定し、且つ前記第 2 ノードが、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると第 1 ノードとネゴシエートし、または前記第 2 ノードが、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると決定した場合、前記第 2 ノードは、第 2 サスペンドコマンドを端末機器に送信し、前記第 2 サスペンドコマンドは、R R C 接続の一部をサスペンドし、および部分的な R R C 非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用され、ここで、前記 R R C 接続の一部をサスペンドすることとは、S C G のリソースをサスペンドすることを指す。

【 0 0 8 8 】

本発明の実施例では、前記第 1 ノードは、デュアル接続 (D C) ネットワークまたはマルチ接続 (M C) ネットワークにおけるマスタノード (M N) であり、前記第 2 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノード (S N) である。本発明の実施例は、S N の初期の R R C 接続サスペンドプロセスであり、具体的に、S N 側によって検出されたサービスが第 1 状態にあるときにトリガされた R R C 接続サスペンドプロセスである。ここで、サービスの第 1 状態は、サービスが非アクティブ状態にあり、第 1 状態と比較して、第 2 状態と呼ばれる別の状態、即ち、アクティブ状態がある。本発明の以下の実施例で述べたサービスが第 1 状態ではないこととは、サービスがアクティブ状態にあることを指すことを理解されたい。

【 0 0 8 9 】

本発明の実施例において、前記第 2 ノードは、次の方式により、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定することができる。

【 0 0 9 0 】

最初の方式において、前記第 2 ノードが、M (M は正の整数である) 個の前記第 2 ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが 0 に等しい (即ち、B S R = 0 である) バッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定する。

【 0 0 9 1 】

例えば、S N 側が、M 個の S N 側サービスベアラに対応する B S R = 0 のレポートを継続的に受信する場合、S N は、R R C 接続をサスペンドすると決定し、その後、MN に通知して当該判決をMNとネゴシエートする。

【 0 0 9 2 】

2 番目の方式として、前記第 2 ノードが、前記第 2 ノード側のサービスベアラに対応する最初のバッファ領域サイズが 0 に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第 3 タイマを開始する前記第 3 タイマの動作中に、前記第 2 ノードが、前記第 2 ノード側のサービスベアラに対応するバッファ領域サイズが 0 に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第 3 タイマを停止し、ここで、前記第 3 タイマの停止をトリガ

10

20

30

40

50

する前に、前記第3タイマが期限切れになった場合、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定する。

【0093】

例えば、SN側が、MN側のサービスペアラに対応する最初のBSR=0のレポートを受信し、タイマ(timer3)を開始し、SN側のサービスペアラに対応するBSRが0と等しくないというレポートを再受信した場合、タイマ(timer3)を停止する。当該タイマ(timer3)の期限が切れた場合、SNは、RRC接続をサスペンドすると決定し、MNに通知して当該決定をMNとネゴシエートする。

【0094】

本発明の実施例では、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかは、2つの実施形態に分かれる。

10

【0095】

最初の方式として、第1ノードを介して、全体的なRRC接続をサスペンドするか、部分的なRRC接続をサスペンドするかを決定する。具体的に、前記第1ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定し、前記第1ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、全体的なRRC接続をサスペンドする必要があると決定する。

【0096】

2番目の方式として、第2ノードを介して、RRC接続の一部をサスペンドすると決定する。具体的に、第2ノードが、前記第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定した後、第2ノードは、RRC接続の一部をサスペンドすると直接に決定する。

20

【0097】

上記の形態において、前記第2ノードが、第4通知メッセージを前記第1ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第1ノードとネゴシエートし、ここで、前記第4通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第2ノードが決定したことを前記第1ノードに通知するために使用される。1、前記第1ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定し、前記第2ノードは、前記第1ノードによって送信された第5通知メッセージを受信し、前記第5通知メッセージは、RRC接続の一部をサスペンドすることを前記第2ノードに通知するために使用される。例えば、MNにアクティブなサービスが存在する場合、MNは、UEが部分的なRRC INACTIVE状態に入ると決定し、即ち、SCGの部分のみをサスペンドする。MNは、RRC接続が部分的にサスペンドすることをSNに通知し、SNは、SRB3を使用してSCGのリソースをサスペンドする。SNは、サスペンドコマンドをUEに配信した後に、UEが部分的なRRC INACTIVE状態に入ることに関してMN側に通知する。2、前記第2ノードが、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードとネゴシエートする場合、前記第1ノードを介して第3サスペンドコマンドを前記端末機器に送信し、前記第3サスペンドコマンドは、全てのRRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。ここで、前記第1ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると決定する。例えば、MN側のサービスがアクティブではない場合、MNは、全てのRRC接続をサスペンドすると決定し、RRCをサスペンドするコマンド(例えば、RRC releaseメッセージなど)をUEに配信し、INACTIVE状態に入ることをUEに通知する。さらに、UEがINACTIVE状態に入ることにに関してSNに通知する。

30

40

【0098】

上記の2番目の方式において、前記第2ノードが、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定した後、第7通知メッセージを前記第1ノードに送信し、前記第7通知メッセージは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第1ノードに通知するために使用される。さらに、前記第2ノードが、RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第1ノードとネゴシエートする場合、前記第2ノードは、第2サ

50

スPENDコマンドを端末機器に送信し（SRB3を介してSCGをサSPENDするコマンドをUEに送信する）、前記第2サSPENDコマンドは、RRC接続の一部をサSPENDし、および部分的なRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用され、ここで、前記RRC接続の一部をサSPENDすることとは、SCGのリソースをサSPENDすることを指す。

【0099】

図4は、本発明の実施例のRRC接続をサSPENDする方法の第3の例示的なフローチャートであり、図4に示されたように、前記RRC接続をサSPENDする方法は、次のステップを含む。

【0100】

ステップ401において、MNは、MN側のサービスがアクティブではないことを検出し、SNに通知する。

【0101】

ステップ402において、MNは、RRC接続をサSPENDするかどうかをSNとネゴシエートし、RRC接続をサSPENDするようにネゴシエートされた場合、ステップ403を実行し、そうでない場合、当該プロセスを終了する。

【0102】

ここで、1、SN側のサービスがアクティブである場合、SNには、アクティブサービスが存在し、RRC接続をサSPENDすることができないことをMNに通知する。2、SN側のサービスがアクティブではない場合、SNは、RRC接続をすぐにサSPENDすることができることをMNに通知する。3、SN側のサービスがアクティブではない場合、SNは、MNに対して1つのタイマ(timer2)を構成し、MNは、timer2を受信すると当該timer2を開始させ、期限が切れた場合、MNは、RRCをサSPENDするコマンドをUEに配信する。タイマの動作期間に、SN側でアクティブなサービスが発生する場合、SNは、タイマtimer2を停止することをMNに通知する。

【0103】

ステップ403において、MNは、サSPENDコマンドをUEに配信して、UEがINACTIVE状態に入ることをトリガする。

【0104】

図5は、本発明の実施例のRRC接続をサSPENDする方法の第4の例示的なフローチャートである、図5に示されたように、前記RRC接続をサSPENDする方法は、次のステップを含む。

【0105】

ステップ501において、SNは、SN側のサービスがアクティブではないことを検出し、MNに通知する。

【0106】

ステップ502において、SNは、RRC接続をサSPENDするかどうかをMNとネゴシエートし、RRC接続の全てをサSPENDするようにネゴシエートされた場合、ステップ503を実行し、RRC接続の一部をサSPENDするようにネゴシエートされた場合、ステップ504を実行し、そうでない場合、当該プロセスを終了する。

【0107】

ここで、MNを介してRRC接続をサSPENDするかどうかを決定する方式は、次の方式を含む。1、MN側のサービスもアクティブではない場合、MNは、全てのRRC接続をサSPENDすると決定することができる。2、MN側にアクティブなサービスが存在する場合、MNは、RRC接続の一部をサSPENDすると決定し、即ち、SCGをサSPENDする。

【0108】

SNを介してRRC接続をサSPENDするかどうかを決定する方式は、SNがSN側のサービスがアクティブでないことを検出した場合、SNは、RRC接続の一部をサSPENDすると直接に決定し、そして、SN側が非活性化状態（即ち、部分的なINACTIVE

10

20

30

40

50

状態)に入ったことをMNに通知する。

【0109】

ステップ503において、MNまたはSNは、サスペンドコマンドをUEに配信して、UEがINACTIVE状態に入ることをトリガする。

【0110】

ここで、MNがRRC接続をサスペンドするかどうかを決定する場合、MNがサスペンドコマンドをUEに配信し、SNがRRC接続をサスペンドするかどうかを決定する場合、SNがサスペンドコマンドをUEに配信する。

【0111】

ステップ504において、SNは、サスペンドコマンドをUEに配信して、UEが部分的なINACTIVE状態に入ることをトリガする。

10

【0112】

図6は、本発明の実施例のRRC接続をサスペンドする装置の構成の第1の概略的な構造図であり、図6に示されたように、前記RRC接続をサスペンドする装置は、

第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、RRC接続をサスペンドする必要があると決定するように構成される決定ユニット601と、

第1通知メッセージを第2ノードに送信する、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを第2ノードとネゴシエートするように構成されるネゴシエートユニット602であって、前記第1通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードが決定したことを前記第2ノードに通知するために使用されるネゴシエートユニット602と、

20

RRC接続をサスペンドする必要があることを第2ノードとネゴシエートする場合、第1サスペンドコマンドを端末機器に送信するように構成される制御ユニット603であって、前記第1サスペンドコマンドは、RRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される制御ユニット603とを備える。

【0113】

一実施形態において、前記決定ユニット601は、

前記第1ノードが、N(Nは正の整数である)個の前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にあると決定するように構成される第1決定サブユニット6011を備える。

30

【0114】

一実施形態において、前記決定ユニット601は、

前記第1ノード側のサービスペアラに対応する最初のバッファ領域サイズが0に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第1タイマを開始し、前記第1タイマの動作中に、前記第1ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが0に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第1タイマを停止するように構成される第2決定サブユニット6012を備え、前記第1タイマの停止をトリガする前に、前記第1タイマが期限切れになった場合、前記第1ノード側のサービスが第1状態にある。

40

【0115】

一実施形態において、前記ネゴシエートユニット602は、前記第2ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第2ノードによって送信された第2通知メッセージを受信するように構成され、前記第2通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができないことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0116】

一実施形態において、前記ネゴシエートユニット602は、さらに、前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第2ノードによって送信された第3通知メッセージを受信するように構成され、前記第3通知メッセージは、RRC接続をサスペンドすることができることを前記第1ノードに通知するために使用される。

50

【0117】

一実施形態において、前記ネゴシエートユニット602は、さらに、前記第2ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第2ノードによって構成された第2タイマを受信し、前記第2タイマを開始し、前記第2タイマの動作中に、前記第2ノード側に前記第1状態にあるサービスが生成された場合、前記第2ノードによって送信された第1指示メッセージを受信するように構成され、前記第1指示メッセージは、前記第2タイマを停止するように前記第1ノードに指示するために使用され、前記第2タイマの停止をトリガする前に、前記第2タイマが期限切れになった場合、前記制御ユニットは、前記第1サスペンドコマンドを端末機器に送信する。

【0118】

一実施形態において、前記第1ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第2ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

【0119】

当業者は、図6に示されたRRC接続をサスペンドする装置の各ユニットの具現機能が前記RRC接続をサスペンドするに関する説明によって理解することができることを理解されたい。図6に示されたRRC接続をサスペンドする装置の各ユニットの機能は、プロセッサで実行されるプログラムによって実現されてもよいし、特定の論理回路によって実現されてもよい。

【0120】

図7は、本発明の実施例のRRC接続をサスペンドする装置の構成の第2の概略的な構造図であり、図7に示されたように、前記RRC接続をサスペンドする装置は、

第2ノード側のサービスが第1状態にあると決定した場合、RRC接続をサスペンドする必要があると決定するように構成される決定ユニット701と、

RRC接続の一部をサスペンドする必要があることを第1ノードネゴシエートとネゴシエートし、またはRRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定した場合、第2サスペンドコマンドを端末機器に送信するように構成される制御ユニット703であって、前記第2サスペンドコマンドは、RRC接続の一部をサスペンドし、および部分的なRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用され、前記RRC接続の一部をサスペンドすることとは、SCGのリソースをサスペンドすることを指す制御ユニット703とを備える。

【0121】

一実施形態において、前記第2ノードが、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると前記第1ノードとネゴシエートする場合、前記第1ノードを介して第3サスペンドコマンドを前記端末機器に送信し、前記第3サスペンドコマンドは、全てのRRC接続をサスペンドし、およびRRC非活性化状態に入るように前記端末機器をトリガするために使用される。

【0122】

一実施形態において、前記装置は、第4通知メッセージを第1ノードに送信し、RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第1ノードとネゴシエートするように構成されるネゴシエートユニット702をさらに備え、前記第4通知メッセージは、RRC接続をサスペンドする必要があると前記第2ノードが決定したことを前記第1ノードに通知するために使用される。

【0123】

一実施形態において、前記RRC接続をサスペンドする必要があるかどうかを前記第1ノードとネゴシエートすることは、

前記第1ノード側のサービスが第1状態にある場合、前記第1ノードは、全てのRRC接続をサスペンドする必要があると決定することと、

前記第1ノード側のサービスが第1状態にない場合、前記第1ノードは、RRC接続の一部をサスペンドする必要があると決定し、前記第1ノードによって送信された第5通知メ

10

20

30

40

50

ッセージを受信することであって、前記第 5 通知メッセージは、R R C 接続の一部をサスペンドすることを前記第 2 ノードに通知するために使用されることを含む。

【0124】

一実施形態において、前記制御ユニット 703 は、さらに、前記第 2 サスペンドコマンドを前記端末機器に送信した後に、第 6 通知メッセージを前記第 1 ノードに送信するように構成され、前記第 6 通知メッセージは、前記端末機器が部分的な R R C 非活性化状態に入ることを前記第 1 ノードに通知するために使用される。

【0125】

一実施形態において、前記ネゴシエートユニット 702 は、さらに、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があると決定した後に、第 7 通知メッセージを前記第 1 ノードに送信するように構成され、前記第 7 通知メッセージは、R R C 接続の一部をサスペンドする必要があることを前記第 1 ノードに通知するために使用される。

10

【0126】

一実施形態において、前記決定ユニット 701 は、前記第 2 ノードが、M (M は正の整数である) 個の前記第 2 ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが 0 に等しいバッファ領域状態レポートを継続的に受信する場合、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定するように構成される。

【0127】

一実施形態において、前記決定ユニット 701 は、前記第 2 ノード側のサービスペアラに対応する最初のバッファ領域サイズが 0 に等しいバッファ領域状態レポートを受信すると、第 3 タイマを開始し、前記第 3 タイマの動作中に、前記第 2 ノード側のサービスペアラに対応するバッファ領域サイズが 0 に等しくないというバッファ領域状態レポートを受信した場合、前記第 3 タイマを停止するように構成され、前記第 3 タイマの停止をトリガする前に、前記第 3 タイマが期限切れになった場合、前記第 2 ノード側のサービスが第 1 状態にあると決定する。

20

【0128】

一実施形態において、前記第 1 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるマスタノードであり、前記第 2 ノードは、デュアル接続ネットワークまたはマルチ接続ネットワークにおけるセカンダリノードである。

【0129】

当業者は、図 7 に示された R R C 接続をサスペンドする装置の各ユニットの実現機能が前記 R R C 接続をサスペンドするに関する説明によって理解することができることを理解されたい。図 7 に示された R R C 接続をサスペンドする装置の各ユニットの機能は、プロセッサで実行されるプログラムによって実現されてもよいし、特定の論理回路によって実現されてもよい。

30

【0130】

本発明の実施例で上記した R R C 接続をサスペンドする装置がソフトウェア機能モジュールの形で実現され、スタンドアロン製品として販売または使用される場合、コンピュータ読み取り可能な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、本発明の実施例の技術的解決策は、本質的に、または既存の技術に貢献する部分は、ソフトウェア製品の形で具現されることができ、当該コンピュータソフトウェア製品は、1 つの記憶媒体に記憶されて、一台のコンピュータ機器 (パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワーク機器などであり得る) が本発明の各実施例に記載の方法の全部または一部を実行するようにするためのいくつかの命令を含む。上記した記憶媒体は、U ディスク、モバイルハードディスク、読み取り専用メモリ (ROM: Read Only Memory)、磁気ディスクまたは光ディスクなどのプログラムコードを記憶することができる様々なメディアを含む。こうして、本発明の実施例は、いずれかのハードウェアおよびソフトウェアの特定の組み合わせに限定されない。

40

【0131】

対応的に、本発明の実施例は、コンピュータ実行可能な命令を記憶したコンピュータ記憶

50

媒体をさらに提供し、当該コンピュータ実行可能な命令がプロセッサによって実行されると、本発明の実施例のRRC接続をサスペンドする方法を実現する。

【0132】

図8は、本発明の実施例のコンピュータ機器の構成の概略的な構造図であり、前記コンピュータ機器は、端末であってもよく、ネットワーク機器であってもよい。図8に示されるように、コンピュータ機器100は、1つまたは複数（図では1つだけが示されている）のプロセッサ1002（プロセッサ1002は、マイクロコントローラユニット（MCU：Micro Controller Unit）またはフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA：Field Programmable Gate Array）などの処理装置を含み得るが、これらに限定されない）、データを記憶するためのメモリ1004、および通信機能のための伝送装置1006を備えることができる。当業者は、図8に示された構造が単なる例示であって、前述の電子装置の構造を限定しないことを理解することができる。例えば、コンピュータ機器100は、図8に示されたものより多いまたは少ないコンポーネントをさらに備えてもよく、または図8に示されたものとは異なる構成を有してもよい。

10

【0133】

メモリ1004は、本発明の実施例における方法に対応するプログラム命令/モジュールなどのアプリケーションプログラムのソフトウェアプログラムおよびモジュールを記憶するように構成されることができ、プロセッサ1002は、メモリ1004に記憶されたソフトウェアプログラムおよびモジュールを実行することにより、様々な機能アプリケーションおよびデータ処理を実行し、即ち、上記の方法を実現する。メモリ1004は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、1つまたは複数の磁気記憶装置、フラッシュメモリ、または他の不揮発性ソリッドステートメモリなどの不揮発性メモリを含んでもよい。一実施形態において、メモリ1004は、プロセッサ1002に対してリモートで配置されたメモリをさらに含むことができ、これらのリモートメモリは、ネットワークを介してコンピュータ機器100に接続されることができ、上記のネットワークの具現例は、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク、モバイル通信ネットワーク、及びそれらの組み合わせを含むが、これらに限定されない。

20

【0134】

伝送装置1006は、1つのネットワークを介してデータを受信または送信するように構成される。上記したネットワークの具体的な具現例は、コンピュータ機器100の通信プロバイダが提供する無線ネットワークを含むことができる。一具現例において、伝送装置1006は、基地局を介して他のネットワーク機器と接続してインターネットと通信することができる、ネットワークインターフェースコントローラ（NIC：Network Interface Controller）を備える。一具現例において、伝送装置1006は、無線方式を介してインターネットと通信するように構成される無線周波数（RF：Radio Frequency）モジュールであってもよい。

30

【0135】

本発明の実施例で説明された技術的解決策は、競合することなく、任意に組み合わせることができる。

40

【0136】

本発明で提供されたいくつかの実施例において、開示された方法およびスマート機器は、他の方法で実現され得ることを理解されたい。上記で説明された機器の実施例は例示的なものに過ぎず、例えば、前記ユニットの分離は、論理機能の分離に過ぎず、実際の実現時には別の分離方法があり、例えば、複数のユニットまたはコンポーネントを別のシステムに統合または集積したり、または一部の特徴を無視したり、または実行しないことができる。なお、表示または議論された各構成要素間の相互結合または直接結合または通信接続は、いくつかのインターフェース、機器またはユニットを介した間接な結合または通信接続であり得、電氣的、機械的または他の形態であり得る。

【0137】

50

上記の分離部材として説明されたユニットは、物理的に分離されている場合とされていない場合があり、ユニットとして表示された部材は、物理ユニットである場合もそうでない場合もあり、1箇所に配置される場合もあれば、複数のネットワークユニットに分散される場合もあり、実際の必要に応じて、その一部またはすべてのユニットを選択して、本実施例の技術案の目的を具現することができる。

【0138】

なお、本発明の各実施例における各機能ユニットは、全部1つの第2処理ユニットに統合してもよく、各ユニットを別々に1つのユニットとして使用してもよく、2つ以上のユニットを1つのユニットに統合してもよい。上記の統合されたユニットは、ハードウェアの形態で、またはハードウェアおよびソフトウェア機能ユニットの形態で実現することができる。

10

【0139】

上記の内容は、本発明の具体的な実施形態に過ぎないが、本発明の保護範囲はこれに限定されず、当業者は、本発明に開示された技術的範囲内で容易に想到し得る変更または置換は、すべて本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

20

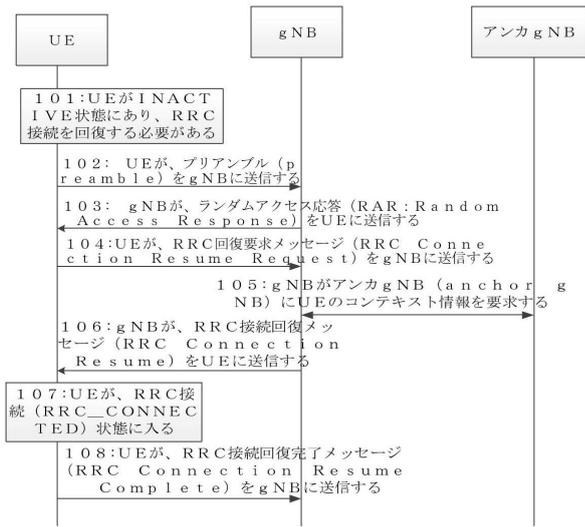
30

40

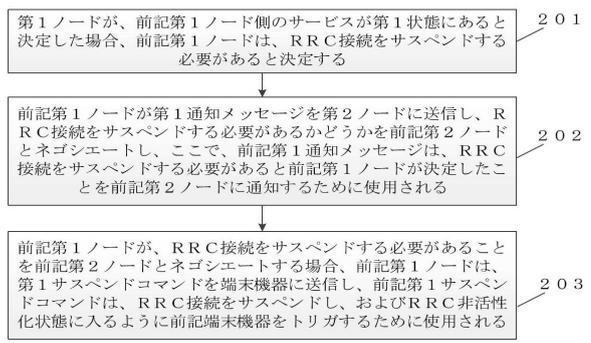
50

【図面】

【図 1】

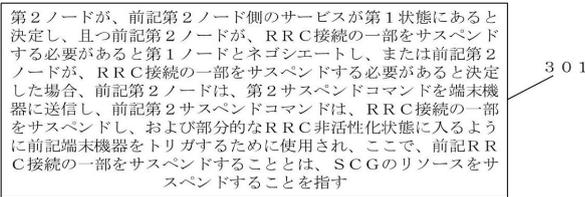


【図 2】



10

【図 3】



【図 4】



20

30

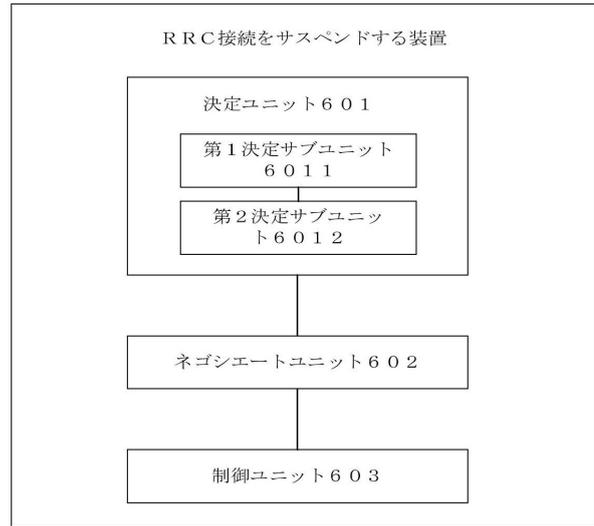
40

50

【図5】

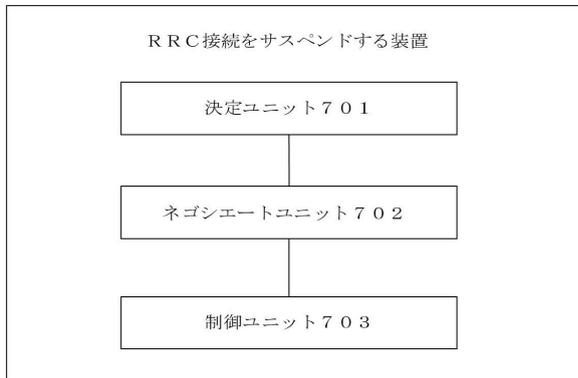


【図6】

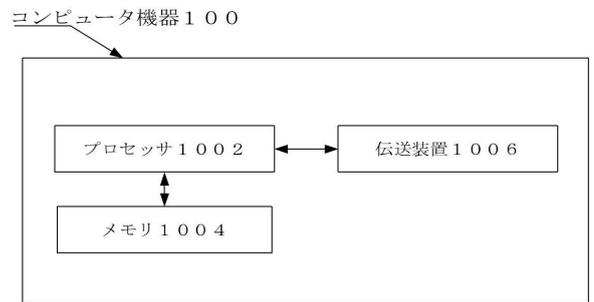


10

【図7】



【図8】



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 リウ、ジェンファ
 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 18
 (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 18
 審査官 深津 始
 (56)参考文献 Qualcomm Incorporated , RRC_INACTIVE with MR_DC[online] , 3GPP TSG RAN WG3 #99
 R3-181087 , 2018年02月16日 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG3_Iu/TSGR3_99/Docs/R3-181087.zip
 (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6
 H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 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