

【公報種別】特許公報の訂正
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】令和4年10月4日(2022.10.4)

【特許番号】特許第7128897号(P7128897)
【登録日】令和4年8月23日(2022.8.23)
【特許公報発行日】令和4年8月31日(2022.8.31)
【年通号数】登録公報(特許)2022-158
【出願番号】特願2020-546353(P2020-546353)
【訂正要旨】特許権者の住所の誤載により、下記のとおり全文を訂正する。

10

【国際特許分類】

H 0 4 W 7 6 / 1 9 (2 0 1 8 . 0 1)

H 0 4 W 7 6 / 1 5 (2 0 1 8 . 0 1)

【 F I 】

H 0 4 W 7 6 / 1 9

H 0 4 W 7 6 / 1 5

【記】別紙のとおり

20

30

40

50

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7128897号
(P7128897)

(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 76/19 (2018.01)	H 0 4 W 76/19
H 0 4 W 76/15 (2018.01)	H 0 4 W 76/15

請求項の数 13 (全27頁)

(21)出願番号	特願2020-546353(P2020-546353)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	平成30年5月7日(2018.5.7)		オッポ広東移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2021-527967(P2021-527967 A)		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
(43)公表日	令和3年10月14日(2021.10.14)		中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/085855		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(87)国際公開番号	WO2019/213805	(74)代理人	100091487
(87)国際公開日	令和1年11月14日(2019.11.14)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	令和3年4月9日(2021.4.9)	(74)代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 R R C 接続の回復方法、装置及びコンピュータ記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

目標基地局が端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信することと、
 前記目標基地局が前記 R R C 接続回復要求メッセージにおけるユーザデバイス U E 識別子に基づいて、前記端末にサービスする第 1 のノードを決定し、前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得し、前記 U E コンテキストが前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを含むことと、

前記端末が R R C 接続を回復するように、前記目標基地局が前記端末に R R C 接続回復メッセージを送信することを含む、

前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又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

ことを特徴とする無線リソース制御 R R C 接続の回復方法。

【請求項 2】

前記端末が第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態にある端末であり、前記第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態は、全ての R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の R R C 接続の回復方法。

【請求項 3】

前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の指示情報が含まれ、前記第 1 の指示情報は

10

20

、ネットワーク側が R R C 接続回復を開始する原因を示す
 ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の R R C 接続の回復方法。

【請求項 4】

前記端末が第 1 のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局が前記端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信し、

下りデータが前記第 2 のノードに到着した場合、前記第 2 のノードが前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第 1 のノードに到着した場合、前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末が R R C 接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の R R C 接続の回復方法。

10

【請求項 5】

上りデータが前記端末に到着した場合、前記目標基地局が前記端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の R R C 接続の回復方法。

【請求項 6】

前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得することは、

前記目標基地局が前記第 1 のノードに U E コンテキスト要求メッセージを送信することで、前記第 1 のノードが前記 U E コンテキスト要求メッセージを受信した後、前記 U E コンテキスト要求メッセージに対して完全性保護検証を行い、検証が合格した場合前記端末にサービスする第 2 のノードから前記第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを取得することと、

20

前記目標基地局が前記第 1 のノードにより送信された前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキスト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 R R C 接続の回復方法。

【請求項 7】

前記方法は、さらに、

前記端末が R R C 接続回復を完了した後、前記目標基地局が前記端末により送信された R R C 接続回復完了メッセージを受信することを含む

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の R R C 接続の回復方法。

【請求項 8】

30

前記方法は、さらに、

前記目標基地局が、前記目標基地局に対応するセカンダリネットワークノードに S - K g N B を送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の R R C 接続の回復方法。

【請求項 9】

端末が目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信することで、前記目標基地局が前記 R R C 接続回復要求メッセージにおける U E 識別子に基づいて、前記端末にサービスする第 1 のノードを決定し、前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得し、前記 U E コンテキストが前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを含むことと、

40

前記端末が前記目標基地局により送信された R R C 接続回復メッセージを受信した後、R R C 接続を回復することを含む、

前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又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

ことを特徴とする R R C 接続の回復方法。

【請求項 10】

前記端末が第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態にある端末であり、前記第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態は、全ての R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である

50

ことを特徴とする請求項9に記載のR R C接続の回復方法。

【請求項11】

前記R R C接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がR R C接続回復を開始する原因を示す

ことを特徴とする請求項9又は10に記載のR R C接続の回復方法。

【請求項12】

前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局にR R C接続回復要求メッセージを送信し、

下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がR R C接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用されることを特徴とする請求項9～11のいずれか1項に記載のR R C接続の回復方法。

10

【請求項13】

プロセッサと、プログラムを記憶するメモリと、を備えるR R C接続の回復装置であって、

前記プログラムが前記プロセッサにより実行される場合、請求項1～12のいずれか1項に記載のR R C接続の回復方法を実行する

ことを特徴とするR R C接続の回復装置。

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信技術分野に関し、特に、無線リソース制御(RRC、Radio Resource Control)接続の回復方法、装置及びコンピュータ記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP、3rd Generation Partnership Project)の国際標準団体は、人々がトラフィックの速度、遅延、高速移動性、エネルギー効率に対する追求、及びトラフィックの多様性、複雑性を満たすために、5G(5th Generation)の移動通信技術を開発し始めた。

10

【0003】

5G移動通信技術の主な応用シナリオは、エンハンスメント型移動ブロードバンド(eMBB、Enhance Mobile Broadband)、低遅延高信頼通信(URLLC、Ultra Reliable Low Latency Communication)、大規模機器系通信(mMTC、massive Machine Type Communication)である。

【0004】

5Gネットワーク環境では、エアインターフェースシグナリングを低減し、無線接続を迅速に回復するために、データトラフィックを迅速に回復する目的で、新しいRRC状態、すなわちRRC_INACTIVE状態が定義される。この状態は、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】

ネットワーク側は、ユーザーデバイス(UE、User Equipment)がRRC_INACTIVE状態にあるとき、UEに専用シグナリングを介して、1つのセル又は複数のセルであり得る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する。UEは、このエリア内を移動する際に、idle移動性挙動、すなわちセル選択再選択規則に従い、ネットワーク側に通知しない。UEがRANにより構成されたページングエリアから外に移動した場合、UEは、RRC接続を回復するようにトリガーされ、RANにより構成されたページングエリアを再取得する。UEに下りデータが到着すると、UEのためのRANとコアネットワーク(CN、Core Network)との間の接続を維持する基地局gNBが、RANページングエリア内の全てのセルがUEにページングメッセージを送信することをトリガし、INACTIVE状態のUEがRRC接続を回復し、データ受信を可能にする。

30

【0006】

UEがRRC_INACTIVE状態からRRC_CONNECTED状態に遷移することは、3つのケースがある。

【0007】

40

ケース1は、UEに下りデータが到着し、ネットワーク側がRAN側のページングを開始して、UEを接続状態に遷移し、

ケース2は、UEが、周期的RAN位置更新又はエリアを跨る位置更新のようなRAN位置エリア更新を自ら開始し、

ケース3は、UEが上りデータ送信要求があり、UEに接続状態に遷移する

より高いトラフィック速度の要求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)又はマルチ接続(MC、Multiple Connectivity)をサポートする。DC/MC接続方式のUEに対してはINACTIVE状態をサポートする必要があり、DC/MC接続方式でINACTIVE状態にあるUEがどのようにRRC接続を正しく回復するかが解決すべき課題である。

50

【発明の概要】**【0008】**

本発明の実施例は、上記の課題を解決するために、R R C接続の回復方法、装置及びコンピュータ記憶媒体を提供する。

【0009】

本発明の実施例は、R R C接続の回復方法を提供し、

目標基地局が端末により送信されたR R C接続回復要求メッセージを受信することと、前記目標基地局が前記R R C接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得し、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含むことと、

10

前記端末がR R C接続を回復するように、前記目標基地局が前記端末にR R C接続回復メッセージを送信することを含む。

【0010】

本発明の実施形態において、前記端末が第1タイプのR R C非アクティブ状態にある端末であり、前記第1タイプのR R C非アクティブ状態は、全てのR R C接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【0011】

本発明の実施形態において、前記R R C接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がR R C接続回復を開始する原因を示す。

20

【0012】

本発明の実施形態において、前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局が前記端末により送信されたR R C接続回復要求メッセージを受信し、

ここで、下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がR R C接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

【0013】

30

本発明の実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記目標基地局が前記端末により送信されたR R C接続回復要求メッセージを受信する。

【0014】

本発明の実施形態において、前記第1のノードからUEコンテキストを取得することは、前記目標基地局が前記第1のノードにUEコンテキスト要求メッセージを送信することと、前記第1のノードが前記UEコンテキスト要求メッセージを受信した後、前記UEコンテキスト要求メッセージに対して完全性保護検証を行い、検証が合格した場合前記端末にサービスする第2のノードから前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを取得することと、

前記目標基地局が前記第1のノードにより送信された前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信することを含む。

40

【0015】

本発明の実施形態において、前記R R C接続回復要求メッセージには、第1の物理セル識別子(P C I、Physical Cell Identifier)が含まれ、前記第1のP C Iは、前記端末が推奨する第2のノードの物理セカンダリセル(P s c e l l、Physical secondary cell)の識別子である。

【0016】

本発明の実施形態において、前記R R C接続回復要求メッセージに第2の指示情報が含まれ、前記第2の指示情報は、前記第1のノードがセカンダリセルグループ(S C G、Secondary Cell Group)一部のリソースを回復する必要があるかどうか

50

を判断するために使用される。

【0017】

本発明の実施形態において、前記方法は、さらに、

前記端末がRRC接続回復を完了した後、前記目標基地局が前記端末により送信されたRRC接続回復完了メッセージを受信することを含む。

【0018】

本発明の実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又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。

【0019】

本発明の実施例は、RRC接続の回復方法を提供し、

端末が目標基地局にRRC接続回復要求メッセージを送信することで、前記目標基地局が前記RRC接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得し、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含むことと、

前記端末が前記目標基地局により送信されたRRC接続回復メッセージを受信した後、RRC接続を回復することを含む。

【0020】

本発明の実施形態において、前記端末が第1タイプのRRC非アクティブ状態にある端末であり、前記第1タイプのRRC非アクティブ状態は、全てのRRC接続をサスペンションした後前記端末がある状態である。

【0021】

本発明の実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がRRC接続回復を開始する原因を示す。

【0022】

本発明の実施形態において、前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局にRRC接続回復要求メッセージを送信し、

ここで、下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がRRC接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

【0023】

本発明の実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記端末が前記目標基地局にRRC接続回復要求メッセージを送信する。

【0024】

本発明の実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第1のPCIが含まれ、前記第1のPCIは、前記端末が推奨する第2のノードのPSCellの識別子である。

【0025】

本発明の実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第2の指示情報が含まれ、前記第2の指示情報は、前記第1のノードがSCG一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

【0026】

本発明の実施形態において、前記方法は、さらに、

前記端末がRRC接続回復を完了した場合、前記目標基地局にRRC接続回復完了メッセージを送信する。

【0027】

本発明の実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ

10

20

30

40

50

接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又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】

本発明の実施例は、RRC接続の回復方法を提供し、

第1のノードが目標第2のノードを決定した後、SCG構成情報を前記目標第2のノードに送信し、前記目標第2のノード側で鍵を計算するための新しい第1の計算入力パラメータを構成することと、

前記第1のノードが前記目標第2のノード構成の前記目標第2のノード側の第1の専用ランダムアクセスチャネル(RACH、Random Access Channel)リソースを取得した後、端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信して、前記端末が前記第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータに基づいて、前記目標第2のノード側でランダムアクセス手順を開始することとを含む。

10

【0029】

本発明の実施形態において、前記端末が第2タイプのRRC非アクティブ状態にある端末であり、前記第2タイプのRRC非アクティブ状態は、一部のRRC接続をサスペンションした後に前記端末がある状態であり、前記一部のRRC接続をサスペンションすることは、SCG一部のリソースをサスペンションすることである。

【0030】

本発明の実施形態において、下りデータが第2のノード側に到着した場合、前記方法は、さらに、

20

前記第1のノードが第2のノードにより送信された通知メッセージを受信し、前記通知メッセージは、下りデータが前記第2のノード側に到着したことを前記第1のノードに通知し、前記下りデータが対応してベアラされるデータベアラ(DRB)識別子情報を通知するために使用されることと、

前記第1のノードが前記第2のノードにより送信された前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信し、前記SCG構成情報が前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを少なくとも含むこととを含む。

【0031】

本発明の実施形態において、SCGにベアラされる対応する上りデータが端末に到着した場合、前記方法は、さらに、

30

前記第1のノードが前記端末により送信された指示情報を受信し、前記指示情報がSCG側リソースの回復の開始を前記第1のノードに要求するために使用されることを含む。

【0032】

本発明の実施形態において、前記第1のノードが前記端末により送信された指示情報を受信することは、

前記第1のノードは、RRCシグナリング、又は、メディアアクセス制御制御要素(MACCE)を少なくとも介して、前記端末により送信された指示情報を受信することを含む。

【0033】

40

本発明の実施形態において、前記指示情報には、さらに、前記第2のノード側セルのセット情報又は測定結果情報が含まれる。

【0034】

本発明の実施形態において、前記第1のノードが目標第2のノードを決定することは、前記第1のノードが前記端末から報告された測定結果に基づいて、前記目標第2のノードを決定することを含む。

【0035】

本発明の実施形態において、前記端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信することは、

シグナリング又はMACCE又はPDCCCH orderを介して、前記端末に第1の

50

専用 R A C H リソース及び前記第 1 の計算入力パラメータを送信することを含む。

【 0 0 3 6 】

本発明の実施形態において、前記第 1 のノードは、前記目標第 2 のノードにより構成された前記目標第 2 のノード側の第 1 の専用 R A C H リソースを取得する時に、さらに、前記目標第 2 のノードにより構成された前記目標第 2 のノード側のシステム放送情報を取得する。

【 0 0 3 7 】

本発明の実施形態において、前記方法は、さらに、
前記第 1 のノードが R R C シグナリングを介して前記端末に前記目標第 2 のノード側のシステム放送情報を送信することを含む。

10

【 0 0 3 8 】

本発明の実施形態において、前記目標第 2 のノードが前記目標第 2 のノード側のシステム放送情報を構成せず、前記目標第 2 のノードが前記第 2 のノードでない場合、前記端末がシステム放送情報を読み取ってから、前記目標第 2 のノード側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

【 0 0 3 9 】

本発明の実施形態において、前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるソースセカンダリノードであり、前記目標第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおける目標セカンダリノードである。

20

【 0 0 4 0 】

本発明の実施例は、第 1 の受信ユニットと、 U E コンテキスト取得ユニットと、送信ユニットと、を備える R R C 接続の回復装置を提供し、

第 1 の受信ユニットは、端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信するように構成され、

U E コンテキスト取得ユニットは、前記 R R C 接続回復要求メッセージにおける U E 識別子に基づいて、前記端末にサービスする第 1 のノードを決定し、前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得するように構成され、前記 U E コンテキストが前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを含み、

30

送信ユニットは、前記端末が R R C 接続を回復するように、前記端末に R R C 接続回復メッセージを送信するように構成される。

【 0 0 4 1 】

本発明の実施形態において、前記端末が第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態にある端末であり、前記第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態は、全ての R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【 0 0 4 2 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の指示情報が含まれ、前記第 1 の指示情報は、ネットワーク側が R R C 接続回復を開始する原因を示す。

【 0 0 4 3 】

40

本発明の実施形態において、前記端末が第 1 のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記第 1 の受信ユニットが前記端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信し、

ここで、下りデータが前記第 2 のノードに到着した場合、前記第 2 のノードが前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第 1 のノードに到着した場合、前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末が R R C 接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

【 0 0 4 4 】

本発明の実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記第 1 の受信ユ

50

ニットが前記端末により送信された R R C 接続回復要求メッセージを受信する。

【 0 0 4 5 】

本発明の実施形態において、前記 U E コンテキスト取得ユニットは、前記第 1 のノードに U E コンテキスト要求メッセージを送信して、前記第 1 のノードが前記 U E コンテキスト要求メッセージを受信した後、前記 U E コンテキスト要求メッセージに対して完全性保護検証を行い、検証が合格した後に前記端末にサービスする第 2 のノードから前記第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを取得し、前記第 1 のノードにより送信された前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを受信する。

【 0 0 4 6 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の物理セル識別子 P C I が含まれ、前記第 1 の P C I は、前記端末が推奨する第 2 のノードの P s c e l l の識別子である。

【 0 0 4 7 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 2 の指示情報が含まれ、前記第 2 の指示情報は、前記第 1 のノードが S C G 一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

【 0 0 4 8 】

本発明の実施形態において、前記装置は、さらに、第 2 の受信ユニットを含み、第 2 の受信ユニットは、前記端末が R R C 接続回復を完了した後、前記端末により送信された R R C 接続回復完了メッセージを受信するように構成される。

【 0 0 4 9 】

本発明の実施形態において、前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又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 5 0 】

本発明の実施例は、第 1 の送信ユニットと、受信ユニットと、回復ユニットと、を備える R R C 接続の回復装置を提供し、

第 1 の送信ユニットは、目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信し、これにより、前記目標基地局が前記 R R C 接続回復要求メッセージにおける U E 識別子に基づいて、前記端末にサービスする第 1 のノードを決定し、前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得し、前記 U E コンテキストが前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを含み、

受信ユニットは、前記目標基地局により送信された R R C 接続回復メッセージを受信するように構成され、

回復ユニットは、R R C 接続を回復するように構成される。

【 0 0 5 1 】

本発明の実施形態において、前記端末が第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態にある端末であり、前記第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態は、全ての R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【 0 0 5 2 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の指示情報が含まれ、前記第 1 の指示情報は、ネットワーク側が R R C 接続回復を開始する原因を示す。

【 0 0 5 3 】

本発明の実施形態において、前記端末が第 1 のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記第 1 の送信ユニットが前記目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信し、

ここで、下りデータが前記第 2 のノードに到着した場合、前記第 2 のノードが前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第 1 のノードに到着した場合、前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始し、前

10

20

30

40

50

記ページングは、前記端末が R R C 接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

【 0 0 5 4 】

本発明の実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記第 1 の送信ユニットが前記目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信する。

【 0 0 5 5 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の P C I が含まれ、前記第 1 の P C I は、前記端末が推奨する第 2 のノードの P s c e l l の識別子である。

【 0 0 5 6 】

本発明の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 2 の指示情報が含まれ、前記第 2 の指示情報は、前記第 1 のノードが S C G 一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

【 0 0 5 7 】

本発明の実施形態において、前記装置は、さらに、第 2 の送信ユニットを含み、第 2 の送信ユニットは、R R C 接続回復が完了した後、前記目標基地局に R R C 接続回復完了メッセージを送信するように構成される。

【 0 0 5 8 】

本発明の実施形態において、前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又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 5 9 】

本発明の実施例は、決定ユニットと、第 1 の送信ユニットと、構成ユニットと、取得ユニットと、第 2 の送信ユニットとを備える R R C 接続の回復装置を提供し、

決定ユニットは、目標第 2 のノードを決定するように構成され、

第 1 の送信ユニットは、S C G 構成情報を前記目標第 2 のノードに送信するように構成され、

構成ユニットは、前記目標第 2 のノード側で鍵を計算するための新しい第 1 の計算入力パラメータを構成するように構成され、

取得ユニットは、前記目標第 2 のノードにより構成された前記目標第 2 のノード側の第 1 の専用 R A C H リソースを取得するように構成され、

第 2 の送信ユニットは、端末に第 1 の専用 R A C H リソース及び前記第 1 の計算入力パラメータを送信して、前記端末が前記第 1 の専用 R A C H リソース及び前記第 1 の計算入力パラメータに基づいて、前記目標第 2 のノード側でランダムアクセス手順を開始するように構成される。

【 0 0 6 0 】

本発明の実施形態において、前記端末が第 2 タイプの R R C 非アクティブ状態にある端末であり、前記第 2 タイプの R R C 非アクティブ状態は、一部の R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態であり、前記一部の R R C 接続をサスペンションすることは、S C G 一部のリソースをサスペンションすることである。

【 0 0 6 1 】

本発明の実施形態において、下りデータが第 2 のノード側に到着した場合、前記装置は、さらに、第 1 の受信ユニットを含み、

第 1 の受信ユニットは、第 2 のノードにより送信された通知メッセージを受信し、前記通知メッセージは、下りデータが前記第 2 のノード側に到着したことを前記第 1 のノードに通知し、前記下りデータが対応してベアラされる D R B 識別子情報を通知し、前記第 2 のノードにより送信された前記第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを受信し、ここで、前記 S C G 構成情報が前記第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを少なくとも含む。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態において、SCGにベアラされる対応する上りデータが端末に到着した場合、前記装置は、さらに、第2の受信ユニットを含み、

第2の受信ユニットは、前記端末により送信された指示情報を受信するように構成され、前記指示情報は、前記第1のノードがSCG側リソースの回復を開始するように要求する。

【0063】

本発明の実施形態において、前記第2の受信ユニットは、少なくともRRCシグナリング、又はMAC CEを介して、前記端末により送信された指示情報を受信するように構成される。

【0064】

本発明の実施形態において、前記指示情報には、さらに、前記第2のノード側セルのセット情報又は測定結果情報が含まれる。

【0065】

本発明の実施形態において、前記決定ユニットは、前記端末から報告された測定結果に基づいて、前記目標第2のノードを決定するように構成される。

【0066】

本発明の実施形態において、前記第2の送信ユニットは、シグナリング又はMAC CE又はPDCCH orderを介して、前記端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信するように構成される。

【0067】

本発明の実施形態において、前記取得ユニットは、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得する時に、さらに、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側のシステム放送情報を取得するように構成される。

【0068】

本発明の実施形態において、前記装置は、さらに、第3の送信ユニットを含み、

第3の送信ユニットは、RRCシグナリングを介して前記端末に前記目標第2のノード側のシステム放送情報を送信するように構成される。

【0069】

本発明の実施形態において、前記目標第2のノードが前記目標第2のノード側のシステム放送情報を構成せず、前記目標第2のノードが前記第2のノードでない場合、前記端末がシステム放送情報を読み取ってから、前記目標第2のノード側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

【0070】

本発明の実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるソースセカンダリノードであり、前記目標第2のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおける目標セカンダリノードである。

【0071】

本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、上述のRRC接続を回復する方法を実現するコンピュータ実行可能命令を記憶するコンピュータ記憶媒体を提供する。

【0072】

本発明の実施例に係る技術案では、1) 目標基地局が端末により送信されたRRC接続回復要求メッセージを受信し、前記目標基地局が前記RRC接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得し、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含み、前記目標基地局が前記端末にRRC接続回復メッセージを送信して、前記端末がRRC接続を回復する。2) 第1のノードが目標第2のノードを決定した後、SCG構成情報を前記目標第2

10

20

30

40

50

のノードに送信し、前記目標第2のノード側で鍵を計算するための新しい第1の計算入力パラメータを構成し、前記第1のノードが前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得した後、端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信して、前記端末が前記第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータに基づいて、前記目標第2のノード側でランダムアクセス手順を開始する。本発明の実施例の技術案によれば、UEが完全RRC INACTIVE状態(本発明の実施例では第1タイプのRRC非アクティブ状態と呼ぶ)及び一部RRC INACTIVE状態(本発明の実施例では第2タイプのRRC非アクティブ状態と呼ぶ)に遷移することをサポートし、2つのRRC非アクティブ状態におけるRRC接続回復手順を実現し、なお、UEがネットワーク側で迅速かつ正確にSNを選択するように支援するという目的が達成される。

10

【図面の簡単な説明】

【0073】

本明細書に記載された図面は、本発明の更なる理解を提供するために提供されたものであり、本願の一部を構成し、本発明の例示的な実施形態及びその説明は、本発明を説明するためのものであり、本発明を限定するものではない。

【図1】RRC接続回復手順の模式図である。

【図2】本発明の実施例におけるRRC接続の回復方法のフローチャート一である。

【図3】本発明の実施例におけるRRC接続の回復方法のフローチャート二である。

【図4】本発明の実施例におけるRRC接続の回復方法のフローチャート三である。

20

【図5】本発明の実施例におけるRRC接続の回復装置の構成図一である。

【図6】本発明の実施例におけるRRC接続の回復装置の構成図二である。

【図7】本発明の実施例におけるRRC接続の回復装置の構成図三である。

【図8】本発明の実施例におけるコンピュータデバイスの構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0074】

本発明の実施例の特徴と技術内容をより詳細に理解できるように、以下、添付図面を参照して本発明の実施例の実装を詳細に説明するが、添付図面は、説明のためのものであり、本発明の実施例を限定するものではない。

【0075】

30

なお、本願の実施例に係る技術的手段は、主に5G移動通信システムに適用されるが、もちろん、本願の実施例に係る技術的手段は、5G移動通信システムに限定されるものではなく、他のタイプの移動通信システムにも適用可能である。以下、5G移動通信システムの応用シナリオを説明する。

【0076】

1) eMBBシナリオとして、eMBBは、ユーザがマルチメディアコンテンツ、サービス、及びデータを入手することを目指しており、そのサービスニーズは非常に急速に伸びている。eMBBは、屋内、市区町村など、様々な場面で展開することが可能であり、その業務能力やニーズの差が大きいため、具体的な展開場面に合わせて業務を分析する必要がある。

40

【0077】

2) URLLCシナリオとして、URLLCの典型的な用途は、工業自動化、電気自動化、遠隔医療操作、交通安全保障などを含む。

【0078】

3) mMTCシナリオとして、URLLCの典型的な特徴は、高い接続密度、少ないデータ量、遅延非感受性サービス、モジュールの低コスト及び長い寿命などである。

【0079】

以下、5Gネットワーク環境において2つのRRC状態を説明する。

【0080】

1) RRC_IDLE: モビリティは、UEによるセル選択の再選択であり、ページン

50

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。基地局側でUE ASコンテキストが存在しない。RRC接続が存在しない。

【0081】

2) RRC_CONNECTED: RRC接続があり、基地局とUEはUE ASコンテキストがある。ネットワーク側は、UEの位置が特定のセルレベルであることを知る。モビリティは、ネットワーク側による制御のモビリティである。UEと基地局との間でユニキャストデータが伝送されてもよい。

【0082】

3) RRC_INACTIVE: モビリティはUEによるセル選択の再選択であり、CN-NR間の接続があり、UE ASコンテキストはある基地局に存在し、ページングはRANによってトリガされ、RANによる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ベースのページングエリアレベルであることを知る。

【0083】

図1はRRC接続回復手順の模式図であり、図1に示すように、RRC接続回復手順は、以下のプロセスを含み、

ステップ101において、UEがINACTIVE状態にあり、RRC接続を回復したい。

【0084】

ステップ102において、UEがgNBにプリアンプル(preamble)を送信する。

【0085】

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

【0086】

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

【0087】

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

【0088】

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

【0089】

ステップ107において、UEがRRC接続(RRC_CONNECTED)状態に遷移する。

【0090】

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

【0091】

本発明の実施例の技術案は、完全RRC接続サスペンションと一部RRC接続サスペンションの2つの新しい概念を定義し、ネットワーク側とUE側がINACTIVE状態をサポートできるようにする。なお、完全RRC接続サスペンションは、全部のRRC接続をサスペンションすることを意味し、一部RRC接続サスペンションは、一部のRRC接続をサスペンションすることを意味し、さらに、前記一部のRRC接続をサスペンションすることは、SCG一部のリソースをサスペンションすることである。したがって、すべてのRRC接続のサスペンションの完了後、UEは、完全なRRC_INACTIVE状態(第1のINACTIVE状態とも呼ばれ得る)に遷移し、一部のRRC接続のサスペンションの完了後、UEは、一部RRC_INACTIVE状態(第2のINACTIVE状態とも呼ばれ得る)に遷移する。

【0092】

10

20

30

40

50

図2は本発明の実施例におけるRRC接続の回復方法のフローチャートであり、図2に示すように、前記RRC接続の回復方法は、以下のステップを含み、

ステップ201において、目標基地局が端末により送信されたRRC接続回復要求メッセージを受信する。

【0093】

本発明の実施例において、前記端末が第1タイプのRRC非アクティブ状態（即ち、完全RRC INACTIVE状態）にある端末であり、前記第1タイプのRRC非アクティブ状態は、全てのRRC接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【0094】

本発明の実施例において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又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。

10

【0095】

本発明の実施例において、端末のRRC接続回復手順のトリガーは、以下の方式で実行し、

方式一として、前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局が前記端末により送信されたRRC接続回復要求メッセージを受信し、ここで、下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がRRC接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

20

【0096】

方式二として、上りデータが前記端末に到着した場合、前記目標基地局が前記端末により送信されたRRC接続回復要求メッセージを受信する。

【0097】

ある実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がRRC接続回復を開始する原因を示す。

【0098】

目標基地局が第2のノードを正確で迅速に決定するように支援するために、ある実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第1のPCIが含まれ、前記第1のPCIは、前記端末が推奨する第2のノードのPscellの識別子である。他の実施形態において、前記RRC接続回復要求メッセージに第2の指示情報が含まれ、前記第2の指示情報は、前記第1のノードがSCG一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

30

【0099】

ステップ202において、前記目標基地局が前記RRC接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得し、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含む。

40

【0100】

本発明の実施例において、前記第1のノードからUEコンテキストを取得することは、前記目標基地局が前記第1のノードにUEコンテキスト要求メッセージを送信することで、前記第1のノードが前記UEコンテキスト要求メッセージを受信した後、前記UEコンテキスト要求メッセージに対して完全性保護検証を行い、検証が合格した場合前記端末にサービスする第2のノードから前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを取得することと、

前記目標基地局が前記第1のノードにより送信された前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信することを含む。

【0101】

50

ステップ 203 において、前記目標基地局が前記端末に R R C 接続回復メッセージを送信して、前記端末が R R C 接続を回復する。

【0102】

本発明の実施例において、前記端末が R R C 接続回復を完了した後、前記目標基地局が前記端末により送信された R R C 接続回復完了メッセージを受信する。

【0103】

以下、具体的な例を参照し、本発明の実施例における完全 R R C I N A C T I V E 状態で U E の回復手順を説明し、以下の例において、S N が第 2 のノード、M N が第 1 のノードである。

【0104】

1) 下りデータが S N 側に到着した場合、S N が M N に目標 U E に対するページング手順を開始することを通知し、下りデータが M N 側に到着した場合、M N が目標 U E に対するページング手順を開始し、ページングで U E が R R C 接続回復手順を開始するようにトリガーされる。上りデータが U E 側に到着した場合、U E が R R C 接続回復手順を開始する。

【0105】

2) U E が目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージ (M S G 3) を開始し、選択可能な M S G 3 には指示が含まれ、ネットワーク側が R R C 回復を開始する原因を示し、例えば、シグナリング原因、上りデータの到着、及び上りデータ到着の D R B i d 情報である。目標基地局は、M S G 3 における U E 識別子に基づいて、サービス M N ノードのアドレスを検索し、サービスする M N ノードに U E コンテキスト取得要求の手順を送信する。M N がこの要求を受信した後、M S G 3 に対する完全性保護検証を行い、検証が合格してから、サービスする S N ノードに S N 側の U E コンテキスト要求を開始し、M N と S N 側の U E コンテキストを目標基地局に送信する。

【0106】

3) 目標基地局が正確で、迅速に S N ノードを決定するように支援するために、方式 1 として、U E が M S G 3 に P C I を含めて、該 P C I は、U E が推奨する S N ノードの P s c e l l である。

【0107】

方式 2 として、U E が M S G 3 に指示を含めて、該指示は、M N が回復 S C G 一部のベアラ及びリソースを必要とするかどうかを示す。

【0108】

4) 目標基地局が R R C 接続回復メッセージ (M S G 4) を U E に送信して R R C 接続を回復する。同時に、M N が新しい S N ノードに新しい鍵 S - K g N B を送信する。

【0109】

5) U E が R R C 接続を回復した後、R R C 接続回復完了メッセージを送信する。

【0110】

図 3 は本発明の実施例における R R C 接続の回復方法のフローチャート二であり、図 3 に示すように、前記 R R C 接続の回復方法は、以下のステップを含み、

ステップ 301 において、端末が目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信することで、前記目標基地局が前記 R R C 接続回復要求メッセージにおける U E 識別子に基づいて、前記端末にサービスする第 1 のノードを決定し、前記第 1 のノードから U E コンテキストを取得し、前記 U E コンテキストが前記第 1 のノード側の第 1 の U E コンテキスト及び第 2 のノード側の第 2 の U E コンテキストを含む。

【0111】

本発明の実施例において、前記端末が第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態 (即ち完全 R R C I N A C T I V E 状態) にある端末であり、前記第 1 タイプの R R C 非アクティブ状態は、全ての R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【0112】

本発明の実施例において、前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接

10

20

30

40

50

続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又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。

【0113】

本発明の実施例において、端末の R R C 接続回復手順の開始のトリガーは、以下の方式で行う。

【0114】

方式一として、前記端末が第 1 のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信し、ここで、下りデータが前記第 2 のノードに到着した場合、前記第 2 のノードが前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第 1 のノードに到着した場合、前記第 1 のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末が R R C 接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

10

【0115】

方式二として、上りデータが前記端末に到着した場合、前記端末が前記目標基地局に R R C 接続回復要求メッセージを送信する。

【0116】

ある実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の指示情報が含まれ、前記第 1 の指示情報は、ネットワーク側が R R C 接続回復を開始する原因を示す。

【0117】

目標基地局が第 2 のノードを正確で迅速に決定するように支援するために、ある実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 1 の P C I が含まれ、前記第 1 の P C I は、前記端末が推奨する第 2 のノードの P s c e l l の識別子である。他の実施形態において、前記 R R C 接続回復要求メッセージに第 2 の指示情報が含まれ、前記第 2 の指示情報は、前記第 1 のノードが S C G 一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

20

【0118】

ステップ 302 において、前記端末が前記目標基地局により送信された R R C 接続回復メッセージを受信した後、R R C 接続を回復する。

【0119】

本発明の実施例において、前記端末が R R C 接続回復を完了した場合、前記目標基地局に R R C 接続回復完了メッセージを送信する。

30

【0120】

図 4 は本発明の実施例における R R C 接続の回復方法のフローチャート三であり、図 4 に示すように、前記 R R C 接続の回復方法は、以下のステップを含み、

ステップ 401 において、第 1 のノードが目標第 2 のノードを決定した後、S C G 構成情報を前記目標第 2 のノードに送信し、前記目標第 2 のノード側で鍵を計算するための新しい第 1 の計算入力パラメータを構成する。

【0121】

本発明の実施例において、前記端末が第 2 タイプの R R C 非アクティブ状態（即ち部分的 R R C I N A C T I V E 状態）にある端末であり、前記第 2 タイプの R R C 非アクティブ状態は、一部の R R C 接続をサスペンションした後に前記端末がある状態であり、前記一部の R R C 接続をサスペンションすることは、S C G 一部のリソースをサスペンションすることである。

40

【0122】

以下の実施例において、前記第 1 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるソースセカンダリノードであり、前記目標第 2 のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおける目標セカンダリノードである。

【0123】

50

本発明の実施例の技術案は、2つのシナリオがある。

【0124】

シナリオとして、下りデータが第2のノード側に到着した場合、

前記第1のノードが第2のノードにより送信された通知メッセージを受信し、前記通知メッセージは、前記第1のノードに下りデータが前記第2のノード側に到着することを通知し、及び、前記下りデータが対応してベアラされるDRB識別子情報を通知し、前記第1のノードが前記第2のノードにより送信された前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信し、前記SCG構成情報が前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを少なくとも含む。

【0125】

シナリオ二として、SCGにベアラされる対応する上りデータが端末に到着した場合、

前記第1のノードが前記端末により送信された指示情報を受信し、前記指示情報がSCG側リソースの回復の開始を前記第1のノードに要求するために使用される。

【0126】

さらに、前記第1のノードは、RRCシグナリング、又はMAC CEを少なくとも介して、前記端末により送信された指示情報を受信する。

【0127】

ある実施形態において、前記指示情報には、さらに、前記第2のノード側セルのセット情報又は測定結果情報が含まれる。

【0128】

本発明の実施例において、前記第1のノードが前記端末から報告された測定結果に基づいて、前記目標第2のノードを決定する。

【0129】

ステップ402において、前記第1のノードが前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得した後、端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信し、これにより、前記端末が前記第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータに基づいて、前記目標第2のノード側でランダムアクセス手順を開始する。

【0130】

本発明の実施例において、前記第1のノードシグナリング又はMAC CE又はPDCC H orderを介して、前記端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信する。

【0131】

ある実施形態において、前記第1のノードは、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得する時に、さらに、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側のシステム放送情報を取得する。

【0132】

これに基づいて、前記第1のノードがRRCシグナリングを介して前記端末に前記目標第2のノード側のシステム放送情報を送信する。

【0133】

ここで、前記目標第2のノードが前記目標第2のノード側のシステム放送情報を構成せず、前記目標第2のノードが前記第2のノードでない場合、前記端末がシステム放送情報を読み取ってから、前記目標第2のノード側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

【0134】

以下、具体的な例を参照し、本発明の実施例における部分的RRC INACTIVE状態でUEの回復手順を説明し、以下の実施例において、SNが第2のノードであり、MNが第1のノードであり、目標SNが目標第2のノードである。

【0135】

シナリオとして、下りデータがSN側に到着し、

10

20

30

40

50

1) SNがMN側に下りデータがSN側に到着することを通知し、データの到着による対応してベアラされるDRB ID情報を通知する。同時に、SNが該UEの該SN側のUEコンテキスト情報をMNに転送する。

【0136】

2) MN側がUEの測定に基づいて結果を報告し、目標SNを判定する。MNは、SCG構成情報を目標SNに送信する。同時に、MNが目標SN側で鍵を計算するための新しい計算入力パラメータcounterを目標SNのために構成する。

【0137】

3) 目標SNは、目標SN側セルのシステム放送情報を構成し、Pscellで専用RACHリソースをMNのために構成し、MNの構成によりUEが目標SN側でランダムアクセス手順を行うために使用される。目標SNがシステム放送情報を構成せず、目標SNが元のSNでない場合、UEがシステム放送情報を読み取ってから目標SN側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

10

【0138】

4) MNがシグナリング又はMAC CE又はPDCCH orderを送信して、UEの目標SN側でランダムアクセス手順を行うための専用RACHリソース及び目標SN側で鍵の計算のための入力パラメータcounterを構成する。MNは、RRCシグナリングを介して目標SNのシステム放送情報をUEのために構成する。システム放送情報を構成しない場合、UEがシステム放送情報を読み取ってから目標SN側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

20

【0139】

5) UEが目標SN側でランダムアクセス手順を開始して、SCG側リソース及びSRB3を回復する。

【0140】

シナリオ二として、SCGが対応する上りデータをベアラされてUE側に到着する

1) UEは、SCG側リソース回復の開始要求についての指示をMN側に送信し、該指示は、RRCシグナリング、又は、MAC CE又は他の信号にベアラされる。メッセージに選択可能なSN側セルのセット情報又は測定結果情報を含めてMN側に送信しても良い。

【0141】

2) MN側は、UEの報告結果から、目標SNを判定する。MNは、SCG構成情報目標SNに送信する。同時に、MNは、目標SN側で鍵を計算するための新しい計算入力パラメータcounterを目標SNのために構成する。

30

【0142】

3) また、目標SNは、目標SN側セルのシステム放送情報、及び構成Pscellでの専用RACHリソースをMNための構成し、MNがUEのために構成して目標SN側でランダムアクセス手順を行うために使用される。目標SNがシステム放送情報を構成せず、目標SNが元のSNでない場合、UEがシステム放送情報を読み取ってから目標側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

【0143】

4) MNがシグナリング又はMAC CE又はPDCCH orderを送信して、UEの目標SN側でランダムアクセス手順を行うための専用RACHリソース及び目標SN側で鍵の計算のための入力パラメータcounterを構成する。MNは、RRCシグナリングを介して目標SNのシステム放送情報をUEのために構成する。システム放送情報を構成しない場合、UEがシステム放送情報を読み取ってから目標SN側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある

40

5) UEは、目標SN側でランダムアクセス手順を開始してSCG側リソース及びSRB3を回復する。

【0144】

図5は本発明の実施例におけるRRC接続の回復装置の構成図一であり、図5に示すように、前記RRC接続の回復装置は、第1の受信ユニット501と、UEコンテキスト取

50

得ユニット502と、送信ユニット503とを含み、

第1の受信ユニット501は、端末により送信されたRR C接続回復要求メッセージを受信するように構成され、

UEコンテキスト取得ユニット502は、前記RR C接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得するように構成され、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含み、

送信ユニット503は、前記端末がRR C接続を回復するように、前記端末にRR C接続回復メッセージを送信するように構成される。

【0145】

ある実施形態において、前記端末が第1タイプのRR C非アクティブ状態にある端末であり、前記第1タイプのRR C非アクティブ状態は、全てのRR C接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

【0146】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がRR C接続回復を開始する原因を示す。

【0147】

ある実施形態において、前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記第1の受信ユニット501が前記端末により送信されたRR C接続回復要求メッセージを受信し、

ここで、下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がRR C接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

【0148】

ある実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記第1の受信ユニット501が前記端末により送信されたRR C接続回復要求メッセージを受信する。

【0149】

ある実施形態において、前記UEコンテキスト取得ユニット502は、前記第1のノードにUEコンテキスト要求メッセージを送信して、前記第1のノードが前記UEコンテキスト要求メッセージを受信した後、前記UEコンテキスト要求メッセージに対して完全性保護検証を行い、検証が合格した後に前記端末にサービスする第2のノードから前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを取得し、前記第1のノードにより送信された前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信する。

【0150】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第1のPCIが含まれ、前記第1のPCIは、前記端末が推奨する第2のノードのPscellの識別子である。

【0151】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第2の指示情報が含まれ、前記第2の指示情報は、前記第1のノードがSCG一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

【0152】

ある実施形態において、前記装置は、さらに、第2の受信ユニット504を含み

第2の受信ユニット504は、前記端末がRR C接続回復を完了した後、前記端末により送信されたRR C接続回復完了メッセージを受信するように構成される。

【0153】

ある実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネット

10

20

30

40

50

ワーク又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。

【0154】

図5に示すRR C接続の回復装置におけるユニットの実装機能は、RR C接続の回復方法に関する説明を参照することによって理解され得る。図5に示すRR C接続の回復装置における各ユニットの機能は、プロセッサ上で動作するプログラムによって実現されてもよいし、具体的な論理回路によって実現されてもよい。

【0155】

図6は本発明の実施例におけるRR C接続の回復装置の構成図二であり、図6に示すように、前記RR C接続の回復装置は、第1の送信ユニット601と、受信ユニット602と、回復ユニット603とを備え、

10

第1の送信ユニット601は、目標基地局にRR C接続回復要求メッセージを送信して、前記目標基地局が前記RR C接続回復要求メッセージにおけるUE識別子に基づいて、前記端末にサービスする第1のノードを決定し、前記第1のノードからUEコンテキストを取得し、前記UEコンテキストが前記第1のノード側の第1のUEコンテキスト及び第2のノード側の第2のUEコンテキストを含み、

受信ユニット602は、前記目標基地局により送信されたRR C接続回復メッセージを受信するように構成され、

回復ユニット603は、RR C接続を回復するように構成される。

【0156】

ある実施形態において、前記端末が第1タイプのRR C非アクティブ状態にある端末であり、前記第1タイプのRR C非アクティブ状態は、全てのRR C接続をサスペンションした後に前記端末がある状態である。

20

【0157】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第1の指示情報が含まれ、前記第1の指示情報は、ネットワーク側がRR C接続回復を開始する原因を示す。

【0158】

ある実施形態において、前記端末が第1のノードにより送信されたページングメッセージを受信した後、前記第1の送信ユニット601が前記目標基地局にRR C接続回復要求メッセージを送信し、

ここで、下りデータが前記第2のノードに到着した場合、前記第2のノードが前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始するように通知し、下りデータが前記第1のノードに到着した場合、前記第1のノードが前記端末に対するページングを開始し、前記ページングは、前記端末がRR C接続回復手順を開始するようにトリガーするために使用される。

30

【0159】

ある実施形態において、上りデータが前記端末に到着した場合、前記第1の送信ユニット601が前記目標基地局にRR C接続回復要求メッセージを送信する。

【0160】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第1のPCIが含まれ、前記第1のPCIは、前記端末が推奨する第2のノードのPscellの識別子である。

40

【0161】

ある実施形態において、前記RR C接続回復要求メッセージに第2の指示情報が含まれ、前記第2の指示情報は、前記第1のノードがSCG一部のリソースを回復する必要があるかどうかを示す。

【0162】

ある実施形態において、前記装置は、さらに、第2の送信ユニット604を含み、第2の送信ユニット604は、RR C接続回復が完了した後、前記目標基地局にRR C接続回復完了メッセージを送信するように構成される。

【0163】

ある実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続

50

ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又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。

【0164】

図6に示されるRRC接続の回復装置におけるユニットの実装機能は、RRC接続を回復するための前述の方法に関する説明を参照することによって理解され得る。図6に示すRRC接続の回復装置における各ユニットの機能は、プロセッサ上で動作するプログラムによって実現されてもよいし、具体的な論理回路によって実現されてもよい。

【0165】

図7は本発明の実施例におけるRRC接続の回復装置の構成図三であり、図7に示すように、前記RRC接続の回復装置は、決定ユニット701と、第1の送信ユニット702と、構成ユニット703と、取得ユニット704と、第2の送信ユニット705とを備え、

決定ユニット701は、目標第2のノードを決定するように構成され、

第1の送信ユニット702は、SCG構成情報を前記目標第2のノードに送信するように構成され、

構成ユニット703は、前記目標第2のノード側で鍵を計算するための新しい第1の計算入力パラメータを構成するように構成され、

取得ユニット704は、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得するように構成され、

第2の送信ユニット705は、端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信して、前記端末が前記第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータに基づいて、前記目標第2のノード側でランダムアクセス手順を開始するように構成される。

【0166】

ある実施形態において、前記端末が第2タイプのRRC非アクティブ状態にある端末であり、前記第2タイプのRRC非アクティブ状態は、一部のRRC接続をサスペンションした後に前記端末がある状態であり、前記一部のRRC接続をサスペンションすることは、SCG一部のリソースをサスペンションすることである。

【0167】

ある実施形態において、下りデータが第2のノード側に到着した場合、前記装置は、さらに、第1の受信ユニット706を含み

第1の受信ユニット706は、第2のノードにより送信された通知メッセージを受信し、前記通知メッセージは、下りデータが前記第2のノード側に到着することを前記第1のノードに通知し、及び、前記下りデータが対応してベアラされるDRB識別子情報を通知するために使用され、前記第2のノードにより送信された前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを受信し、ここで、前記SCG構成情報が前記第2のノード側の第2のUEコンテキストを少なくとも含む。

【0168】

ある実施形態において、SCGにベアラされる対応する上りデータが端末に到着した場合、前記装置は、さらに、第2の受信ユニット707を含み、

第2の受信ユニット707は、前記端末により送信された指示情報を受信するように構成され、前記指示情報は、前記第1のノードがSCG側リソースの回復を開始するように要求する。

【0169】

ある実施形態において、前記第2の受信ユニット707は、少なくともRRCSigナリング、又はMACCEを介して、前記端末により送信された指示情報を受信するように構成される。

【0170】

ある実施形態において、前記指示情報には、さらに、前記第2のノード側セルのセット情報又は測定結果情報が含まれる。

【0171】

10

20

30

40

50

ある実施形態において、前記決定ユニット701は、前記端末から報告された測定結果に基づいて、前記目標第2のノードを決定するように構成される。

【0172】

ある実施形態において、前記第2の送信ユニット705は、シグナリング又はMACCE又はPDCCOrderを介して、前記端末に第1の専用RACHリソース及び前記第1の計算入力パラメータを送信するように構成される。

【0173】

ある実施形態において、前記取得ユニット704は、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側の第1の専用RACHリソースを取得する時に、さらに、前記目標第2のノードにより構成された前記目標第2のノード側のシステム放送情報を取得する。

10

【0174】

ある実施形態において、前記装置は、さらに、第3の送信ユニット708を含み、第3の送信ユニット708は、RRCSigナリングを介して前記端末に前記目標第2のノード側のシステム放送情報を送信するように構成される。

【0175】

ある実施形態において、前記目標第2のノードが前記目標第2のノード側のシステム放送情報を構成せず、前記目標第2のノードが前記第2のノードでない場合、前記端末がシステム放送情報を読み取ってから、前記目標第2のノード側のランダムアクセス手順をトリガーする必要がある。

20

【0176】

ある実施形態において、前記第1のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるプライマリノードであり、前記第2のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおけるソースセカンダリノードであり、前記目標第2のノードがデュアル接続ネットワーク又はマルチ接続ネットワークにおける目標セカンダリノードである。

【0177】

図7に示されるRRC接続の回復装置における各ユニットの実装機能は、RRC接続を回復するための前述の方法に関する説明を参照することによって理解され得る。図7に示すRRC接続の回復装置における各ユニットの機能は、プロセッサ上で動作するプログラムによって実現されてもよいし、具体的な論理回路によって実現されてもよい。

30

【0178】

本発明の実施例による前記RRC接続の回復装置は、ソフトウェア機能モジュールの形態で具現され、独立した製品として販売または使用される場合、一つの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、本発明の実施形態の技術的解決策の本質または従来技術に寄与する部分は、本発明の様々な実施形態による方法の全てまたは一部を1つのコンピュータデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスなどであり得る)に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得る。また、前記記憶媒体としては、U字ディスク、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)、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用いることができる。このように、本発明の実施形態は、ハードウェアとソフトウェアのいかなる組み合わせにも限定されない。

40

【0179】

したがって、本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、本発明の実施例による上述したRRC接続を回復する方法を実現するコンピュータ実行可能命令を記憶したコンピュータ記憶媒体をさらに提供する。

【0180】

図8は、本発明の実施例に係るコンピュータデバイスの構成を示す図であり、このコンピュータデバイスは端末であってもネットワークデバイスであってもよい。図8に示すよ

50

うに、コンピュータデバイス100は、1つ又は複数の(図面には1つのみ示す)プロセッサ1002(プロセッサ1002は、マイクロプロセッサ(MCU、Micro Controller Unit)又はプログラマブルロジックデバイス(FPGA、Field Programmable Gate Array)等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、及び通信機能のための伝送装置1006を含み得る。図8に示す構成は、例示であり、上述した電子装置の構成に限定されないことは、当業者に理解されるところである。例えば、コンピュータデバイス100は、図8に示す構成よりも多いか少ない構成要素をさらに含んでもよく、又は図8に示す構成と異なる構成を有してもよい。

【0181】

メモリ1004は、本発明の実施形態における方法に対応するプログラム命令/モジュールのような、アプリケーションのソフトウェアプログラム及びモジュールを格納するために使用されてもよく、プロセッサ1002は、メモリ1004に格納されたソフトウェアプログラム及びモジュールを実行することによって、様々な機能アプリケーション及びデータ処理を実行し、すなわち、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つ以上の磁気記憶デバイス、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。いくつかの例では、メモリ1004は、プロセッサ1002に対してリモートに配置されたメモリをさらに含んでもよく、メモリは、ネットワークを介してコンピュータデバイス100に接続されてもよい。上記ネットワークの例としては、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、移動体通信ネットワーク、及びこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。

【0182】

伝送装置1006は、ネットワークを介してデータを送受信するための装置である。上記のネットワークの具体例は、コンピュータデバイス100の通信プロバイダが提供する無線ネットワークを含んでもよい。一例において、伝送装置1006は、インターネットと通信可能に基地局を介して他のネットワークデバイスに接続可能なネットワークアダプタ(NIC、Network Interface Controller)を含む。一例では、伝送装置1006は、無線方式でインターネットと通信するための無線周波数(RF、Radio Frequency)モジュールであり得る。

【0183】

本発明の実施例に記載した技術的手段は、矛盾なき限り、任意に組み合わせることができる。

【0184】

本発明によって提供されるいくつかの実施形態において、開示される方法およびスマートデバイスは、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。なお、以上の装置の実施形態はあくまでも一例であり、例えば、装置の分割、論理的機能の分割などは、実際の実施に際しては、これら複数の装置や構成要素を組み合わせたり、他のシステムに統合したり、あるいは、一部の構成要素を省略したり、省略したりすることが可能である。さらに、図示又は説明された構成要素は、電氣的、機械的、又は他の形態の、いくつかのインターフェース、装置又はユニットを介した、互いに、又は直接的に、又は通信的に、間接的な結合又は通信的な接続を有し得る。

【0185】

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、あるいは分離していてもよく、ユニットとして表示されるユニットは、物理的ユニットであっても、あるいは物理的ユニットでなくてもよく、すなわち一箇所にあっても、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、本実施形態の目的を達成する手段の一部又は全部を、必要に応じて選択することができる。

【0186】

また、本発明の各実施例における各機能部は、全てが1つの第2の処理ユニットに集積

10

20

30

40

50

されてもよいし、各部がそれぞれ単独で1つのユニットとして構成されてもよいし、2つ以上のユニットが1つのユニットに集積されてもよい。上記の統合されたユニットは、ハードウェアの形態で実現されてもよいし、ハードウェア及びソフトウェア機能ユニットの形態で実現されてもよい。

【0187】

以上、本発明の具体的な実施形態について説明したが、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自明である。

10

20

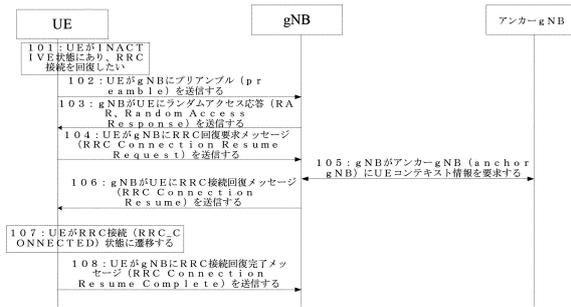
30

40

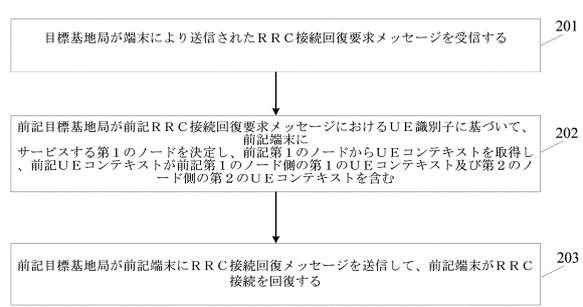
50

【図面】

【図 1】

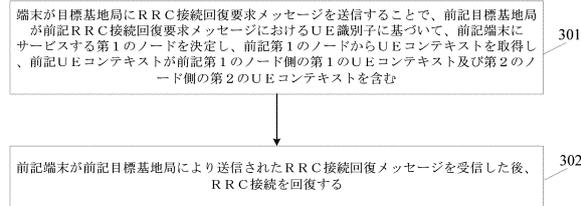


【図 2】

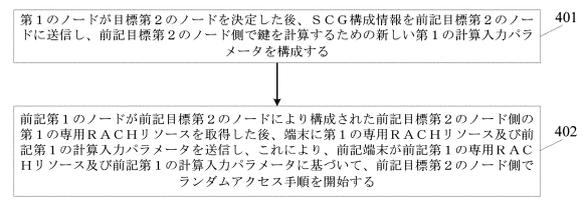


10

【図 3】



【図 4】



20

【図 5】



【図 6】

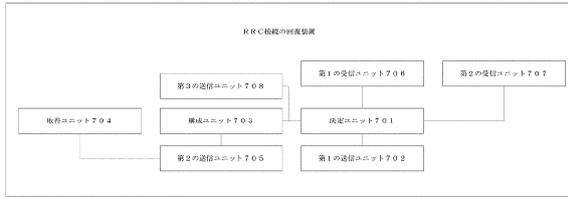


30

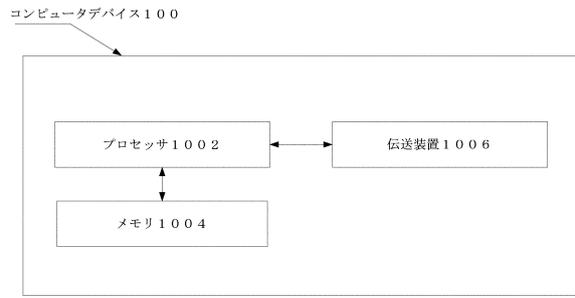
40

50

【図7】



【図8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (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 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 桑原 聡一
- (56)参考文献 Qualcomm Incorporated , RRC inactive and dual connectivity coexistence[online] , 3GPP TSG SA WG2 #122BIS S2-176115 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_122BIS_Sophia_Antipolis/Docs/S2-176115.zip , 2017年08月21日
CATT , Discussion on the support of delta configuration during SN change procedure[online] , 3GPP TSG RAN WG3 #99bis R3-181785 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG3_lu/TSGR3_99bis/Docs/R3-181785.zip , 2018年04月16日
Huawei , Security for Msg4[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #101 R2-1802795 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_101/Docs/R2-1802795.zip , 2018年02月26日
Ericsson , Text proposal to RRC connection control[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1707848 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1707848.zip , 2017年08月21日
- (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