

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-509119

(P2018-509119A)

(43) 公表日 平成30年3月29日(2018.3.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4W 72/04 111	5K067
HO4W 74/08 (2009.01)	HO4W 74/08	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 63 頁)

(21) 出願番号 特願2017-567512 (P2017-567512)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月20日 (2015.3.20)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年10月31日 (2017.10.31)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/074745
 (87) 国際公開番号 WO2016/149875
 (87) 国際公開日 平成28年9月29日 (2016.9.29)

(71) 出願人 503433420
 華為技術有限公司
 HUAWEI TECHNOLOGIES
 CO., LTD.
 中華人民共和國 518129 広東省深
 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベン
 ▼公樓
 Huawei Administration Building, Bantian,
 Longgang District, Shenzhen, Guangdong
 518129, P. R. China
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャリア構成方法およびデバイス

(57) 【要約】

本発明は、複数のコンポーネントキャリアをプライマリ・コンポーネント・キャリアとセカンダリ・コンポーネント・キャリアに分割するだけでは重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理できない問題を解決するキャリア構成方法及びデバイスを開示する。UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従いネットワークデバイスとデータ伝送を行うようUEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する。キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアはコアキャリアを含み、コアキャリアはプライマリ・コア・キャリアを含む。コアキャリアは、上り伝送機能・下り伝送機能を有する。プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能及び暗号化参照機能のいずれかを有する。

网络设备为UE配置载波聚合模型，以便UE根据载波聚合模型与网络设备进行数据传输 101

图 1

101 CONFIGURE, BY A NETWORK DEVICE, A CARRIER AGGREGATION MODEL FOR A USER EQUIPMENT (UE), SUCH THAT THE UE TRANSMITS DATA TO THE NETWORK DEVICE ACCORDING TO THE CARRIER AGGREGATION MODEL

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、前記UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップ、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

キャリア構成方法。

【請求項 2】

ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの前に、前記方法は、

前記複数のコンポーネントキャリアの中の前記上り伝送機能および前記下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアを前記コアキャリアとして決定するステップ、

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの後に、前記方法は、

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、前記セカンダリ・コア・キャリアは、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、前記ステップと、

前記UEが前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップであって、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは前記UEに前記プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、前記ステップと、

をさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する前記ステップは、物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いて前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップ、

を含む、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記UEがトリガしたランダム・アクセス・チャネルRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項3または4に記載の方法。

【請求項 6】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを

10

20

30

40

50

含む、請求項3または4に記載の方法。

【請求項7】

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記専用プリアンブルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの後に、前記方法は、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップ、

をさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項9】

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップは、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順を受信するステップ、

を含み、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップは、

前記UEが送信した上りメッセージを受信するステップであって、前記上りメッセージは前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記ステップ、

を含み、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記UEが送信した上りメッセージを受信する前記ステップは、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて前記UEが送信したSRを受信するステップと、

前記UEに上りリソースを割り振るステップと、

前記上りリソースを用いて前記UEが送信した前記上りメッセージを受信するステップと

を含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの後に、前記方法は、

10	【請求項8】
20	【請求項9】
30	【請求項10】
40	【請求項11】
50	【請求項12】

前記UEの測定イベントを構成するステップであって、前記測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記UEに、前記ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる、前記ステップ、

をさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項13】

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップと、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルに従って前記ネットワークデバイスとデータ伝送を行うステップと、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

キャリア構成方法。

【請求項14】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信するステップと、

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップと、

をさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更する前記ステップの後に、前記方法は、

前記ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記RACH手順をトリガするステップ、

をさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含み、

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更する前記ステップの後に、前記方法は、

前記ネットワークデバイスが、前記専用プリアンブルシーケンスに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記専用プリアンブルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガするステップ、

10

20

30

40

50

をさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、前記セカンダリ・コア・キャリアは、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、前記ステップと、

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップと、

をさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項18】

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する前記ステップは、

前記ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、前記RACH手順をトリガするステップ、

を含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する前記ステップは、

前記ネットワークデバイスが、上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信するステップであって、前記上りメッセージは前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記ステップ、

を含む、請求項17に記載の方法。

【請求項20】

前記ネットワークデバイスに上りメッセージを送信する前記ステップは、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、前記ネットワークデバイスにSRを送信するステップと、

前記ネットワークデバイスが前記UEに割り振った上りリソースを受信するステップと、前記上りリソースを用いて前記ネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップと、

を含む、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する前記ステップは、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップ、

を含む、請求項17から20のいずれか一項に記載の方法。

【請求項22】

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する前記ステップは、

事前設定規則に従って前記セカンダリ・コア・キャリアの中から前記新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップ、

を含み、

前記事前設定規則は、事前設定順序、前記セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、または前記セカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む、請求項17から21のいずれか一項に記載の方法。

【請求項23】

10

20

30

40

50

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信するステップと、

近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記測定イベントに従って、前記ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定するステップと、

をさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項24】

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、前記UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成された、構成部、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

ネットワークデバイス。

【請求項25】

前記ネットワークデバイスは、

前記構成部が前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、前記複数のコンポーネントキャリアの中の前記上り伝送機能および前記下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアを前記コアキャリアとして決定する、ように構成された、決定部

をさらに含む、請求項24に記載のネットワークデバイス。

【請求項26】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記決定部は、前記構成部が前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成されており、

前記ネットワークデバイスは、

前記UEが前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成された送信部であって、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは前記UEに前記プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、前記送信部、

をさらに含む、請求項24または25に記載のネットワークデバイス。

【請求項27】

前記送信部は、

物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いて前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、

10

20

30

40

50

ように特に構成されている、請求項26に記載のネットワークデバイス。

【請求項28】

前記決定部は、前記送信部が前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、前記UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項26または27に記載のネットワークデバイス。

【請求項29】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンプルシーケンスを含む、請求項26または27に記載のネットワークデバイス。

【請求項30】

前記決定部は、前記送信部が前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、前記専用プリアンプルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項29に記載のネットワークデバイス。

【請求項31】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、前記ネットワークデバイスは、

前記構成部が前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成された、受信部、

をさらに含む、請求項24または25に記載のネットワークデバイス。

【請求項32】

前記受信部は、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順を受信する、

ように特に構成されており、

前記決定部は、前記受信部が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項31に記載のネットワークデバイス。

【請求項33】

前記受信部は、

前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記UEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成されており、

前記決定部は、前記受信部が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記受信部が受信した前記上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項31に記載のネットワークデバイス。

【請求項34】

前記受信部は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて前記UEが送信したSRを受信し、

前記UEに上りリソースを割り振り、

前記上りリソースを用いて前記UEが送信した前記上りメッセージを受信する、

ように特に構成されている、請求項33に記載のネットワークデバイス。

【請求項35】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記構成部は、前記ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成

10

20

30

40

50

した後で、前記UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成されており、前記測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記UEに、前記ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる、請求項24または25に記載のネットワークデバイス。

【請求項36】

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成された、受信部と、

前記受信部が受信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルに従って前記ネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成された、送信部と、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

ユーザ機器。

【請求項37】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記受信部は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成されており、

前記ユーザ機器は、

前記受信部が受信した前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成された、変更部、

をさらに含む、請求項36に記載のユーザ機器。

【請求項38】

前記ユーザ機器は、

前記変更部が、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、前記ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャネルRACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記RACH手順をトリガする、ように構成された、トリガ部、

をさらに含む、請求項37に記載のユーザ機器。

【請求項39】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンプルシーケンスを含み、

前記トリガ部は、前記変更部が、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、前記ネットワークデバイスが、専用プリアンプルシーケンスに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記専用プリアンプルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成されている、請求項37に記載のユーザ

10

20

30

40

50

機器。

【請求項 4 0】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、前記ユーザ機器は、

前記受信部が、前記ネットワークデバイスが送信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように構成された、決定部と、

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ように構成された、通知部と、

をさらに含む、請求項36に記載のユーザ機器。

10

【請求項 4 1】

前記通知部は、

前記ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、前記RACH手順をトリガする、

ように特に構成されている、請求項40に記載のユーザ機器。

【請求項 4 2】

前記通知部は、

前記ネットワークデバイスが、前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信する、

ように特に構成されている、請求項40に記載のユーザ機器。

20

【請求項 4 3】

前記通知部は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、前記ネットワークデバイスにSRを送信し、

前記ネットワークデバイスが前記UEに割り振った上りリソースを受信し、

前記上りリソースを用いて前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信する、

30

ように特に構成されている、請求項42に記載のユーザ機器。

【請求項 4 4】

前記決定部は、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、

ように特に構成されている、請求項40から43のいずれか一項に記載のユーザ機器。

【請求項 4 5】

前記決定部は、

事前設定規則に従って前記セカンダリ・コア・キャリアの中から前記新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、

ように特に構成されており、

前記事前設定規則は、事前設定順序、前記セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、または前記セカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む、請求項40から44のいずれか一項に記載のユーザ機器。

40

【請求項 4 6】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記受信部は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ように

50

さらに構成されており、

前記決定部は、近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記受信部が受信した前記測定イベントに従って、前記ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成されている、請求項36に記載のユーザ機器。

【請求項47】

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、前記UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成される、プロセッサ、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つ

の機能を有する、
ネットワークデバイス。

【請求項48】

前記プロセッサは、前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、前記複数のコンポーネントキャリアの中の前記上り伝送機能および前記下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアを前記コアキャリアとして決定する、ようにさらに構成される、

請求項47に記載のネットワークデバイス。

【請求項49】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記プロセッサは、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成され、

前記ネットワークデバイスは、

前記UEが前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成される送信機であって、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは前記UEに前記プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、前記送信機、

をさらに含む、請求項47または48に記載のネットワークデバイス。

【請求項50】

前記送信機は、

物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いて前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、

ように特に構成される、請求項49に記載のネットワークデバイス。

【請求項51】

前記プロセッサは、前記送信機が前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、前記UEがトリガしたランダム・アクセス・チャネルRACH手順に

10

20

30

40

50

従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される、

請求項49または50に記載のネットワークデバイス。

【請求項52】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む、請求項49または50に記載のネットワークデバイス。

【請求項53】

前記プロセッサは、前記送信機が前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、前記専用プリアンブルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される、請求項52に記載のネットワークデバイス。

10

【請求項54】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、前記ネットワークデバイスは、

前記プロセッサが前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成される、受信機

をさらに含む、請求項47または48に記載のネットワークデバイス。

【請求項55】

20

前記受信機は、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順を受信する、

ように特に構成され、

前記プロセッサは、前記受信機が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される、請求項54に記載のネットワークデバイス。

【請求項56】

前記受信機は、

30

前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記UEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成され、

前記プロセッサは、前記受信機が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記受信機が受信した前記上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される、請求項54に記載のネットワークデバイス。

【請求項57】

前記受信機は、

40

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて前記UEが送信したSRを受信し、

前記UEに上りリソースを割り振り、

前記上りリソースを用いて前記UEが送信した前記上りメッセージを受信する、

ように特に構成される、請求項56に記載のネットワークデバイス。

【請求項58】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記プロセッサは、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成され、前記測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記UEに、前記ネットワークデバイスに

50

測定報告を報告するよう命令するのに用いられる、請求項47または48に記載のネットワークデバイス。

【請求項59】

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成される、受信機と、

前記受信機が受信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルに従って前記ネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成される、送信機と、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

ユーザ機器。

【請求項60】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記受信機は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成され、

前記ユーザ機器は、

前記受信機が受信した前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成される、プロセッサ、

をさらに含む、請求項59に記載のユーザ機器。

【請求項61】

前記プロセッサは、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、前記ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記RACH手順をトリガする、ようにさらに構成される、請求項60に記載のユーザ機器。

【請求項62】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンプルシーケンスを含み、

前記プロセッサは、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、前記ネットワークデバイスが、前記専用プリアンプルシーケンスに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記専用プリアンプルシーケンスを用い、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成される、請求項60に記載のユーザ機器。

【請求項63】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記プロセッサは、前記受信機が、前記ネットワークデバイスが送信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャ

リア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成され、

前記送信機は、前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ようにさらに構成される、請求項59に記載のユーザ機器。

【請求項64】

前記送信機は、

前記ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、前記RACH手順をトリガする、

ように特に構成される、請求項63に記載のユーザ機器。

10

【請求項65】

前記送信機は、

前記ネットワークデバイスが、前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信する、

ように特に構成される、請求項63に記載のユーザ機器。

【請求項66】

前記送信機は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、前記ネットワークデバイスにSRを送信し、

前記ネットワークデバイスが前記UEに割り振った上りリソースを受信し、

前記上りリソースを用いて前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信する、

ように特に構成される、請求項65に記載のユーザ機器。

20

【請求項67】

前記プロセッサは、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、

ように特に構成される、請求項63から66のいずれか一項に記載のユーザ機器。

30

【請求項68】

前記プロセッサは、

事前設定規則に従って前記セカンダリ・コア・キャリアの中から前記新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、

ように特に構成され、

前記事前設定規則は、事前設定順序、前記セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、または前記セカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む、請求項63から67のいずれか一項に記載のユーザ機器。

【請求項69】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記受信機は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ようにさらに構成され、

40

前記プロセッサは、近隣のセルの信号品質または信号強度が前記コアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、前記受信機が受信した前記測定イベントに従って、前記ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成される、請求項59に記載のユーザ機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は通信の分野に関し、詳細には、キャリア構成方法およびデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

移動通信技術においては、限られた周波数リソースがシステム性能の向上を妨げる大きな要因である。モバイルユーザが急速に増加し、新しいサービスが効率的なデータ伝送を必要としているため、スペクトル効率をいかに効果的に改善するかが業界で話題の研究テーマとなっている。

【0003】

先行技術では、スペクトル効率を効果的に向上させるための方法の1つはキャリアアグリゲーション技術である。キャリアアグリゲーション技術とは、複数のコンポーネントキャリアを同時に用いてユーザ機器（英語：User Equipment、略称：UE）にサービスを提供することを意味する。UEにサービスを同時に提供する複数のコンポーネントキャリアにおいては、一般に、1つのコンポーネントキャリアはプライマリ・コンポーネント・キャリアであり、その他のコンポーネントキャリアはセカンダリ・コンポーネント・キャリアである。

【0004】

先行技術には少なくとも以下の問題がある。キャリアアグリゲーション技術には、プライマリ・コンポーネント・キャリアとセカンダリ・コンポーネント・キャリアという2つの役割しかなく、セカンダリ・コンポーネント・キャリアにはそれ以外の役割が割り当てられない。実際には、これらのセカンダリ・コンポーネント・キャリアは、その様々なベアラ機能に応じて重要度が異なる。例えば、ベアラ機能が良好なセカンダリ・コンポーネント・キャリアは、ベアラ機能の劣ったセカンダリ・コンポーネント・キャリアよりも重要度が高い。この場合、複数のコンポーネントキャリアをプライマリ・コンポーネント・キャリアとセカンダリ・コンポーネント・キャリアに分割するだけでは、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することができない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、複数のコンポーネントキャリアをプライマリ・コンポーネント・キャリアとセカンダリ・コンポーネント・キャリアに分割するだけでは重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することができないという問題を解決するために、キャリア構成方法およびデバイスを提供する。

【0006】

前述の目的を達成するために、本発明では以下の技術的解決策を用いる。

【0007】

本発明の第1の態様によれば、キャリア構成方法が提供され、本方法は、

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップ、

を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

【0008】

第1の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップの前に、本方法は、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定するステップ、をさらに含む。

【0009】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップの後に、本方法は、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、ステップと、UEがプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップであって、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージはUEにプライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、ステップと、をさらに含む。

10

【0010】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップは、物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップ、を含む。

20

【0011】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップの後に、本方法は、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャネルRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するステップ、をさらに含む。

30

【0012】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0013】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップの後に、本方法は、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するステップ、をさらに含む。

40

【0014】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップの後に、本方法は、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップ、をさらに含む。

【0015】

50

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップは、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信するステップ、

を含み、

UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップの後に、本方法は、

RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、をさらに含む。

【0016】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップは、

UEが送信した上りメッセージを受信するステップであって、上りメッセージはネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、ステップ、

を含み、

UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップの後に、本方法は、

上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、

をさらに含む。

【0017】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、UEが送信した上りメッセージを受信するステップは、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信するステップと、

UEに上りリソースを割り振るステップと、

上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信するステップと、

を含む。

【0018】

第1の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップの後に、本方法は、

UEの測定イベントを構成するステップであって、測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる、ステップ、

をさらに含む。

【0019】

本発明の第2の態様によれば、キャリア構成方法が提供され、本方法は、

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップと、

キャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うステップと、

を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうち

10

20

30

40

50

の少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

【0020】

第2の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップの後に、本方法は、

ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信するステップと、

プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップと、

をさらに含む。

10

【0021】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップの後に、本方法は、

ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガするステップ、

をさらに含む。

20

【0022】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含み、

プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップの後に、本方法は、

ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガするステップ、

をさらに含む。

30

【0023】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップの後に、本方法は、

プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、ステップと、

ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップと、

をさらに含む。

40

【0024】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップは、

ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づ

50

いて、RACH手順をトリガするステップ、
を含む。

【0025】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップは、

ネットワークデバイスが、上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップであって、上りメッセージはネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、ステップ、

10

を含む。

【0026】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップは、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、ネットワークデバイスにSRを送信するステップと、

ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信するステップと、

上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップと、
を含む。

20

【0027】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップは、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップ、

を含む。

【0028】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップは、

事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップ、

30

を含み、

事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0029】

第2の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップの後に、本方法は、

40

ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信するステップと、

近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定するステップと、

をさらに含む。

【0030】

本発明の第3の態様によれば、ネットワークデバイスが提供され、本ネットワークデバイスは、

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する

50

ように構成された、構成部、
を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

10

【0031】

第3の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、本ネットワークデバイスは、構成部がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定する、ように構成された、決定部
をさらに含む。

【0032】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、
決定部は、構成部がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中の上り伝送機能以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成されており、

20

本ネットワークデバイスは、

UEがプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成された送信部であって、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージはUEにプライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、送信部、
をさらに含む。

30

【0033】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、送信部は、

物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、
ように特に構成されている。

【0034】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、
決定部は、送信部がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

40

【0035】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0036】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、
決定部は、送信部がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する

50

上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0037】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、本ネットワークデバイスは、

構成部がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成された、受信部

をさらに含む。

10

【0038】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信部は、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信する、

ように特に構成されており、

決定部は、受信部が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0039】

20

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信部は、

ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、UEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成されており、

決定部は、受信部が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、受信部が受信した上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0040】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信部は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信し、

UEに上りリソースを割り振り、

上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成されている。

【0041】

第3の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

構成部は、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成されており、測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる。

40

【0042】

本発明の第4の態様によれば、ユーザ機器が提供され、本ユーザ機器は、

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成された、受信部と、

受信部が受信したキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成された、送信部と、

50

を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

10

【0043】

第4の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

受信部は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成されており、

本ユーザ機器は、

受信部が受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成された、変更部、

20

をさらに含む。

【0044】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、本ユーザ機器は、

変更部がプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガする、ように構成された、トリガ部、

30

【0045】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含み、

トリガ部は、変更部がプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成されている。

40

【0046】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、本ユーザ機器は、

受信部が、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように構成された、決定部と、

ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ように構成された、通知部と、

50

をさらに含む。

【0047】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、通知部は、

ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガする、

ように特に構成されている。

【0048】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、通知部は、

ネットワークデバイスが、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、

ように特に構成されている。

【0049】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、通知部は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、ネットワークデバイスにSRを送信し、

ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信し、

上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、

ように特に構成されている。

【0050】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、決定部は、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、

ように特に構成されている。

【0051】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、決定部は、

事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、

ように特に構成されており、

事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0052】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

受信部は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ようにさらに構成されており、

決定部は、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信部が受信した測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成されている。

【0053】

第4の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、決定部は、

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ようにさらに構成されており、

決定部は、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信部が受信した測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成されている。

10

20

30

40

50

本発明の第5の態様によれば、ネットワークデバイスが提供され、本ネットワークデバイスは、

ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成される、プロセッサ、

を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

10

【0054】

第5の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、

プロセッサは、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定する、ようにさらに構成される。

20

【0055】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

プロセッサは、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のパライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成され、

本ネットワークデバイスは、

UEがプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成される送信機であって、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージはUEにプライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、送信機、

30

をさらに含む。

【0056】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、送信機は、

物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、

ように特に構成される。

40

【0057】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、

プロセッサは、送信機がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャネルRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0058】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0059】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、

50

プロセッサは、送信機がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0060】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、本ネットワークデバイスは、

プロセッサがユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成される、受信機をさらに含む。

【0061】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信機は、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信する、

ように特に構成され、

プロセッサは、受信機が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0062】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信機は、

ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、UEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成され、

プロセッサは、受信機が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、受信機が受信した上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0063】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、受信機は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信し、

UEに上りリソースを割り振り、

上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成される。

【0064】

第5の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

プロセッサは、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成され、測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる。

【0065】

本発明の第6の態様によれば、ユーザ機器が提供され、本ユーザ機器は、

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成される、受信機と、

10

20

30

40

50

受信機が受信したキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成される、送信機と、

を含み、

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

10

【0066】

第6の態様に関連して、1つの可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

受信機は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成され、

本ユーザ機器は、

受信機が受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成される、プロセッサ、

をさらに含む。

20

【0067】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、

プロセッサは、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガする、ようにさらに構成される。

30

【0068】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含み、

プロセッサは、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成される。

40

【0069】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

プロセッサは、受信機が、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成され、

送信機は、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ようにさらに構成される。

50

【0070】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、送信機は、

ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガする、

ように特に構成される。

【0071】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、送信機は、

ネットワークデバイスが、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、

ように特に構成される。

【0072】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、送信機は、

スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、ネットワークデバイスにSRを送信し、

ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信し、

上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、

ように特に構成される。

【0073】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プロセッサは、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、

ように特に構成される。

【0074】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、プロセッサは、

事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、

ように特に構成され、

事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0075】

第6の態様および前述の可能な実施態様に関連して、別の可能な実施態様において、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

受信機は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ようにさらに構成され、

プロセッサは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信機が受信した測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成される。

【0076】

本発明で提供されるキャリア構成方法およびデバイスによれば、ネットワークデバイス

10

20

30

40

50

は、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

10

【0077】

本発明の実施形態における、または先行技術における技術的解決策をより明確に説明するために、以下で、各実施形態または先行技術を説明するのに必要な添付の図面について簡単に記述する。明らかに、以下の説明の添付の図面は単に本発明の一部の実施形態を示しているにすぎず、当業者は、これら添付の図面から難なく他の図面をさらに導出することができる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明の実施形態によるキャリア構成方法の流れ図である。

【図2】本発明の別の実施形態によるキャリア構成方法の流れ図である。

20

【図3】本発明の別の実施形態によるキャリア構成方法の流れ図である。

【図4】本発明の別の実施形態による別のキャリア構成方法の流れ図である。

【図5】本発明の別の実施形態によるネットワークデバイスの概略構成図である。

【図6】本発明の別の実施形態による別のネットワークデバイスの概略構成図である。

【図7】本発明の別の実施形態による別のネットワークデバイスの概略構成図である。

【図8】本発明の別の実施形態による別のネットワークデバイスの概略構成図である。

【図9】本発明の別の実施形態によるユーザ機器の概略構成図である。

【図10】本発明の別の実施形態による別のユーザ機器の概略構成図である。

【図11】本発明の別の実施形態による別のユーザ機器の概略構成図である。

【図12】本発明の別の実施形態によるネットワークデバイスの概略構成図である。

30

【図13】本発明の別の実施形態によるユーザ機器の概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0079】

以下で、本発明の実施形態における添付の図面に関連して、本発明の実施形態における技術的解決策を明確かつ十分に説明する。明らかに、説明される実施形態は本発明の実施形態の全部ではなく一部にすぎない。本発明の実施形態に基づいて当業者により難なく得られる他のすべての実施形態は、本発明の保護範囲内に含まれるものとする。

【0080】

本明細書に記載される技術は、例えば、現在の2Gおよび3G通信システムや次世代通信システム、例えば、モバイル通信用グローバルシステム（英語：Global System for Mobile communications、略称：GSM(登録商標)）、符号分割多元接続（英語：Code Division Multiple Access、略称：CDMA）システム、時分割多元接続（英語：Time Division Multiple Access、略称：TDMA）システム、広帯域符号分割多元接続（英語：Wideband Code Division Multiple Access Wireless、略称：WCDMA(登録商標)）システム、周波数分割多元接続（Frequency Division Multiple Addressing、略称：FDMA）システム、直交周波数分割多元接続（英語：Orthogonal Frequency - Division Multiple Access、略称：OFDMA）システム、シングルキャリアFDMA（SC - FDMA）システム、汎用パケット無線サービス（英語：General Packet Radio Service、略称：GPRS）システム、ロング・ターム・エボリューション（英語：Long Term Evolution、略称：LTE）システム、他の通信システムなど、様々な通信システムに適用することができる。

40

50

【 0 0 8 1 】

本明細書では、端末および/または基地局および/または基地局ノードに関連して様々な態様について説明する。

【 0 0 8 2 】

ユーザ機器は無線端末であっても有線端末であってもよい。無線端末は、ユーザに音声および/またはデータ接続を提供するデバイスであっても、無線接続機能を備えるハンドヘルドデバイスであっても、無線モデムに接続された別の処理装置であってもよい。無線端末は無線アクセスネットワーク（英語：Radio Access Network、略称RAN）を用いて1つまたは複数のコアネットワークと通信してよい。無線端末は、携帯電話機（「セルラ」電話機ともいう）や移動端末を備えるコンピュータといった移動端末であってもよく、例えば、無線アクセスネットワークと音声および/またはデータを交換する、携帯型、ポケットサイズ、ハンドヘルド型、コンピュータ内蔵型、または車載型のモバイル装置とすることができる。例えば、無線端末は、パーソナル通信サービス（英語：Personal Communication Service、略称：PCS）電話機、コードレス電話セット、セッション開始プロトコル（英語：Session Initiation Protocol、略称：SIP）電話機、ワイヤレス・ローカル・ループ（英語：Wireless Local Loop、略称：WLL）局、携帯情報端末（英語：Personal Digital Assistant、略称：PDA）といったデバイスとすることができる。また無線端末を、システム、加入者ユニット（Subscriber Unit）、加入者局（Subscriber Station）、移動局（Mobile Station）、移動端末（Mobile）、リモート局（Remote Station）、アクセスポイント（Access Point）、リモート端末（Remote Terminal）、アクセス端末（Access Terminal）、ユーザ端末（User Terminal）、ユーザエージェント（User Agent）、あるいはユーザ機器（User Equipment）と呼ぶこともある。

10

20

【 0 0 8 3 】

基地局（例えばアクセスポイント）は、アクセスネットワークのエアインターフェース上の1つまたは複数のセクタによって無線端末と通信するデバイスであってもよい。基地局は、受信した無線通信経路のフレームをIPパケットに変換し、または受信したIPパケットを無線通信経路のフレームに変換し、無線端末とアクセスネットワークの残りの部分との間のルータとして働くように構成されていてよく、アクセスネットワークの残りの部分はインターネットプロトコル（英語：Internet Protocol、略称：IP）ネットワークを含んでいてよい。基地局はエアインターフェースの属性管理を調整することができる。例えば、基地局は、GSMまたはCDMAにおける基地局（英語：Base Transceiver Station、略称：BTS）であってもよく、WCDMAにおけるノードB（NodeB）であってもよく、LTEにおける進化型ノードB（evolutional Node B、NodeB、eNB、またはe-NodeB）であってもよく、これについては本出願では限定されない。

30

【 0 0 8 4 】

加えて、「システム」という用語と「ネットワーク」という用語は本明細書では区別なく用いられる場合がある。本明細書における「および/または」という用語は、関連付けられる対象を記述する場合の結合関係を記述するにすぎず、3つの関係が存在しうることを表す。例えば、Aおよび/またはBは、Aのみが存在する、AとBの両方が存在する、およびBのみが存在する、という3つの場合を表す。加えて、本明細書における文字「/」は一般に、関連付けられる対象間の「または」の関係を示す。

40

【 0 0 8 5 】

加えて、本明細書におけるネットワークデバイスとは、基地局であってもよく、基地局コントローラであってもよく、ユーザ機器と通信する機能を有する別のネットワーク側デバイスであってもよい。

【 0 0 8 6 】

本発明の一実施形態はキャリア構成方法を提供する。図1に示すように、本方法は以下のステップを含む。

【 0 0 8 7 】

101. ネットワークデバイスが、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネ

50

ネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する。

【0088】

ネットワークデバイスがUEのために構成するキャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。すなわち、キャリア・アグリゲーション・モデルに含まれる複数のコンポーネントキャリアは、1つのコアキャリアを含む場合もあり、少なくとも2つのコアキャリアを含む場合もある。加えて、複数のコンポーネントキャリアが1つのコアキャリアを含む場合、コアキャリアはプライマリ・コア・キャリアであり、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、少なくとも2つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含むことができる。

10

【0089】

本発明の本実施形態のコアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有する。上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含む。下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含む。非コアキャリア、すなわち、キャリア・アグリゲーション・モデルに含まれる複数のコンポーネントキャリアの中のコアキャリア以外のキャリアは、上り伝送機能および/または下り伝送機能を有する。本発明の本実施形態のプライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。具体的には、キャンピング参照機能とは、UEがプライマリ・コア・キャリアに対応するセルにキャンブオンし、位置更新を行うときに、プライマリ・コア・キャリアに対応するセルをサービングセルとして用いて位置を報告することを意味する。暗号化参照機能とは、ネットワークデバイスとUEとが、プライマリ・コア・キャリアに対応するサービングセルのセル識別情報に従って暗号化を行うことを意味する。

20

【0090】

例えば、ネットワークデバイスがUEのために構成するキャリア・アグリゲーション・モデルは6つのコンポーネントキャリア、CC0、CC1、CC2、CC3、CC4、およびCC5を含む。CC0とCC1はどちらもコアキャリアであり、各々、上り伝送機能および下り伝送機能を有する。CC1はプライマリ・コア・キャリアである。残りのコンポーネントキャリア、CC2、CC3、CC4、およびCC5はすべて非コアキャリアであり、上り伝送機能および/または下り伝送機能を有する。この場合、ネットワークデバイスがUEのためのアグリゲーション・キャリア・モデルを構成した後で、UEは、CC1に対応するセルにキャンブオンし、CC1に対応するセルのシステムブロードキャストを読み取り、CC1に対応するセルからページングメッセージなどを受信し、キャリアアグリゲーション技術を用い、CC0、CC1、CC2、CC3、CC4、およびCC5に基づいてネットワークデバイスとデータ伝送を行うことができる。

30

【0091】

本発明の本実施形態で提供されるキャリア構成方法によれば、ネットワークデバイスは、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能

40

50

になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

【0092】

さらに、ステップ101を行う前に、ネットワークデバイスは、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定することができる。

【0093】

ネットワークデバイスは、複数のコンポーネントキャリアに含まれる、上り伝送機能および下り伝送機能を有するセカンダリ・コンポーネント・キャリア（セカンダリ・コンポーネント・キャリアは、複数のコンポーネントキャリアの中のプライマリ・コンポーネント・キャリア以外のコンポーネントキャリアであり、プライマリ・コンポーネント・キャリアは、本発明の本実施形態のコアキャリアのうちの1つでもあり、プライマリ・コンポーネント・キャリアは事前に指定される）の中のコンポーネントキャリアを直接決定することができる。

10

【0094】

当然ながら、上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアを決定した後で、さらに、ネットワークデバイスは、上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアの中から、そのチャネル品質が事前設定閾値より良好なコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定してもよく、または上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアの中から、そのチャネル品質が相対的に良好なコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定してもよい。

20

【0095】

さらに、UEとネットワークデバイスとの間の通信の安定性を向上させるために、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、第1の可能な実施態様において、ネットワークデバイスは、プライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガすることができる。具体的には、ステップ101の後で、ネットワークデバイスは、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定することができ、UEがプライマリ・コア・キャリアから新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信することができる。

【0096】

ネットワークデバイスが、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、UEの測定報告に従って、セカンダリ・コア・キャリアのチャネル品質が現在のプライマリ・コア・キャリアのチャネル品質より良好であると判定した場合、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップであって、そのチャネル品質が、測定報告に従って、現在のプライマリ・コア・キャリアのチャネル品質より良好であると判定されたセカンダリ・コア・キャリアを、プライマリ・コア・キャリアとして更新するステップとすることができる、ステップ、またはネットワークデバイスが、現在のプライマリ・コア・キャリアに対応するセルの負荷が相対的に高いと判定した場合にプライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップ、を含んでいてよい。

30

40

【0097】

セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである。プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは、UEに、プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる。

【0098】

例えば、複数のコンポーネントキャリアが2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが直接、現在のプライマリ・コア・キャリア以外のセカンダリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアとして用いるステップと、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信す

50

るステップと、であってよい。このように、複数のコンポーネントキャリアは2つのコアキャリアだけしか含まないため、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信した後で、UEは、2つのコアキャリアの中の現在のプライマリ・コア・キャリア以外のセカンダリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアとして変更することができる。複数のコンポーネントキャリアが3つ以上のコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、セカンダリ・コア・キャリアのチャネル品質またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセルの負荷状況に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップと、UEに、新しいプライマリ・コア・キャリアの識別子を搬送するプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップと、であってよい。このように、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信した後で、UEは、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージで搬送された識別子に従って、識別子に対応するセカンダリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアとして変更することができる。

10

20

30

40

50

【0099】

さらに、ネットワークデバイスが、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC（英語：Medium Access Control、略称：MAC）層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップ、であってよい。

【0100】

例えば、物理層シグナリングは、物理制御チャネルコマンドであってよく、MACシグナリングは、MAC制御ユニットであってよい。

【0101】

さらに、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、ネットワークデバイスは、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャネル（英語：Random Access channel、略称：RACH）手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定することができる。

【0102】

例えば、UEがトリガするRACH手順は、具体的には競合ベースのRACH手順であり、具体的には以下の手順を含んでいてよい：UEは、プリアンブルシーケンスを決定し、ネットワークデバイスにプリアンブルシーケンスを送信する；ネットワークデバイスは、プリアンブルシーケンスを受信した後でUEに確認応答情報を送信し、確認応答情報は、後続の伝送で用いられるべき上り送信許可を指示し、かつ/またはUEの上り送信タイミングを調整するのに用いられる；UEは、上り送信許可に従ってネットワークデバイスに、UEの識別子情報を搬送する上りデータユニットを送信する；ネットワークデバイスは、UEの識別子情報を搬送する上りデータユニットに従って、前に受信したプリアンブルシーケンスに対応するUEを決定し、UEがネットワークデバイスは上りデータユニットを受信していると判定するように、UEに、送信許可またはUEの識別子を搬送する下りデータを送信する。ネットワークデバイスは、UEが送信した、UEの識別子を搬送する受信した上りデータユニットに従って、UEのプライマリ・コア・キャリアは正常に変更されたと判定することができる。

【0103】

さらに、ネットワークデバイスがUEに送信するプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは、専用プリアンブルシーケンスを含むことができる。

【0104】

さらに、ネットワークデバイスがUEに送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージが専用プリアンブルシーケンス含む場合、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、ネットワークデバイスは、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリ

がしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアは正常に変更されたと判定することができる。

【0105】

例えば、専用プリアンプルシーケンスを用いてUEがトリガするRACH手順は、具体的には、非競合ベースのRACH手順であり、具体的には、以下の手順を含んでよい：UEは、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、ネットワークデバイスに専用プリアンプルシーケンスを送信する；専用プリアンプルシーケンスを受信した後で、ネットワークデバイスはUEに確認応答情報を送信し、確認応答情報は、後続の伝送で用いられるべき上り送信許可を指示し、かつ/またはUEの上り送信タイミングを調整するのに用いられる。ネットワークデバイスは、UEが送信した、受信した専用プリアンプルシーケンスに従って、UEのプライマリ・コア・キャリアは正常に変更されたと判定することができる。

10

【0106】

さらに、UEとネットワークデバイスとの間の通信の安定性を向上させるために、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、第2の可能な実施態様において、UEは、プライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガすることができる。この場合、ステップ101の後で、ネットワークデバイスは、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する。

【0107】

さらに、1つの可能な実施態様において、ネットワークデバイスが、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信するステップ、であってよい。このように、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、ネットワークデバイスは、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定することができる。

20

【0108】

さらに、別の可能な実施態様において、ネットワークデバイスが、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、UEが送信した上りメッセージを受信するステップであって、上りメッセージは、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、ステップ、であってよい。このように、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、ネットワークデバイスは、上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定することができる。

30

【0109】

さらに、ネットワークデバイスが、UEが送信した上りメッセージを受信するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、スケジューリング要求（英語：Scheduling Request、略称：SR）機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信するステップと、UEに上りリソースを割り振るステップと、であってよい。この場合、ネットワークデバイスは、UEに割り振られた上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信することができる。

40

【0110】

さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ステップ101の後で、ネットワークデバイスは、UEの測定イベントを構成することができる。測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる。

【0111】

基地局が送信した測定イベントを受信した後で、UEは、近隣のセルの信号品質または信号強度を測定し、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信した測定イベントに従って

50

、基地局に測定報告を報告することを決定することができ、測定報告は、基地局がコアキャリアを変更する必要があるかどうか判定するための基礎として使用される。

【0112】

本発明の別の実施形態はキャリア構成方法を提供する。図2に示すように、本方法は以下のステップを含む。

【0113】

201. UEが、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する。

【0114】

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含んでいてよく、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。

10

【0115】

本発明の本実施形態のコアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有する。上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含む。下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含む。非コアキャリア、すなわち、キャリア・アグリゲーション・モデルに含まれる複数のコンポーネントキャリアの中のコアキャリア以外のキャリアは、上り伝送機能および/または下り伝送機能を有する。本発明の本実施形態のプライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。具体的には、キャンピング参照機能とは、UEがプライマリ・コア・キャリアに対応するセルにキャンピングし、位置更新を行うときに、プライマリ・コア・キャリアに対応するセルをサービングセルとして用いて位置を報告することを意味する。暗号化参照機能とは、ネットワークデバイスとUEとが、プライマリ・コア・キャリアに対応するサービングセルのセル識別情報に従って暗号化を行うことを意味する。

20

【0116】

202. UEは、キャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行う。

30

【0117】

本発明の本実施形態で提供されるキャリア構成方法によれば、UEは、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信し、キャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行い、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

40

【0118】

さらに、UEとネットワークデバイスとの間の通信の安定性を向上させるために、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、第1の可能な実施態様において、ネットワークデバイスは、プライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガすることができる。具体的には、ステップ201の後に、UEは、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信し、受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプラ

50

イマリ・コア・キャリアに変更することができる。

【0119】

任意選択で、UEは、物理層シグナリングまたはMAC層シグナリングを用いて、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信することもできる。

【0120】

さらに、ネットワークデバイスが、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたことを知ることができるように、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後、UEは、ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガすることができる。

10

【0121】

さらに、ネットワークデバイスが送信し、UEが受信するプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは、専用プリアンブルシーケンスを含むことができる。

【0122】

このシナリオでは、ネットワークデバイスが、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたことを知ることができるように、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後、UEは、ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに含まれる専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガすることができる。

20

【0123】

さらに、UEとネットワークデバイスとの間の通信の安定性を向上させるために、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、第2の可能な実施態様において、UEは、プライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガすることができる。具体的には、ステップ201の後に、UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更すべきかどうか判定することができ、UEがプライマリ・コア・キャリアを変更することを決定した場合、UEは、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定し、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する。

30

【0124】

UEが、プライマリ・コア・キャリアを変更すべきかどうか判定するステップは、具体的には、UEが、現在のプライマリ・コア・キャリアに障害が発生し、またはセカンダリ・コア・キャリアのチャネル品質が現在のプライマリ・コア・キャリアのチャネル品質より良好であると判定するステップ、を含んでよい。プライマリ・コア・キャリアに障害が発生したことは、プライマリ・コア・キャリアのチャネル品質が事前設定閾値より継続的に低いことを含んでよい。

【0125】

セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである。

40

【0126】

例えば、複数のコンポーネントキャリアが2つのコアキャリアを含む場合、UEが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップは、具体的には、UEが直接、2つのコアキャリアの中の現在のプライマリ・コア・キャリア以外のセカンダリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアとして用いるステップと、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップと、であってよい。複数のコンポーネントキャリアが3つ以上のコアキャリアを含む場合、UEが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア

50

・キャリアを決定するステップは、具体的には、事前設定規則に従ってUEが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップと、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップと、であってよい。

【0127】

さらに、事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含んでいてよい。

【0128】

さらに、1つの可能な実施態様において、UEが、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEが、RACH手順をトリガするステップ、であってよい。

10

【0129】

さらに、別の可能な実施態様において、UEが、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップは、具体的には、ネットワークデバイスが、上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、UEが、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップ、であってよい。

20

【0130】

上りメッセージは、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる。

【0131】

さらに、UEが、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信するステップは、具体的には、ネットワークデバイスがUEに上りリソースを割り振るように、SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが、ネットワークデバイスにSRを送信するステップ、であってよい。この場合、UEは、ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信し、上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信することができる。

30

【0132】

さらに、1つの可能な実施態様において、UEが、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップは、具体的には、プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときにUEが、プライマリ・コア・リンクを変更することを決定するステップ、であってよい。

【0133】

さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ステップ201の後に、UEは、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信し、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定することができる。

40

【0134】

本発明の別の実施形態はキャリア構成方法を提供する。ネットワークデバイスがUEのために構成したキャリア・アグリゲーション・モデルが複数のコンポーネントキャリアを含む場合、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも2つのコアキャリアを含み、少なくとも2つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、UEとネットワークデバイスとの間の通信の安定性を向上させるために、ネットワークデバイスまたはUEは、現在のプライマリ・コア・キャリアに障害が発生した場合に、変更先のプライマリ・コア・キャリアを用いて通信を続けることができるように、プライマリ・コア・キャリア変更をトリガすることができる。当業者が理解しやすいように、本発明の具体的な実

50

施プロセスを、本発明の様々な応用シナリオについて詳細に説明する。ネットワークデバイスが基地局である例を用いる。

【0135】

第1の応用シナリオでは、基地局がプライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガする。図3に示すように、本シナリオのキャリア構成方法は以下のステップを含む。

【0136】

301. 基地局が、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定し、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する。

【0137】

302. UEは、基地局が送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する。

【0138】

例えば、基地局がUEのために構成するキャリア・アグリゲーション・モデルは6つのコンポーネントキャリア、CC0、CC1、CC2、CC3、CC4、およびCC5を含む。CC0、CC1、およびCC5はすべてコアキャリアであり、各々、上り伝送機能および下り伝送機能を有する。CC1はプライマリ・コア・キャリアである。残りのコンポーネントキャリア、CC2、CC3、およびCC4はすべて非コアキャリアであり、上り伝送機能および/または下り伝送機能を有する。

【0139】

303. UEは、キャリア・アグリゲーション・モデルに従って基地局とデータ伝送を行う。

【0140】

基地局が送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、UEは、キャリア・アグリゲーション・モデルに従って基地局とデータ伝送を行うことができる。

【0141】

具体的には、基地局が、UEのために、ステップ302に例示したアグリゲーション・キャリア・モデルを構成した後で、UEは、CC1に対応するセルにキャンブオンし、CC1に対応するセルのシステムブロードキャストを読み取り、CC1に対応するセルからページングメッセージなどをさらに受信し、キャリアアグリゲーション技術を用い、CC0、CC1、CC2、CC3、CC4、およびCC5に基づいてネットワークデバイスとデータ伝送を行うことができる。

【0142】

304. 基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する。

【0143】

UEが、基地局が送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、UEとの通信の信頼性を確実にするために、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があるかどうか判定することができ、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した後で、以下のステップ305からステップ312を行う。

【0144】

305. 基地局は、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する。

【0145】

セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである。具体的には、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した後で、基地局は、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定することができる。ステップ302の例によれば、基地局は、CC0およびCC5の中から1つのコアキャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアとして決定することができる。

【0146】

306. 基地局は、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する。

【0147】

10

20

30

40

50

プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは、UEに、プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる。セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定した後で、基地局は、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信することができる。

【 0 1 4 8 】

例えば、ステップ305で基地局が決定した新しいプライマリ・コア・キャリアがCC5である場合、この場合には、基地局は、UEに、CC5の識別子を搬送するプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信することができる。当然ながら、UEのために基地局が構成したキャリア・アグリゲーション・モデルがただ2つのコアキャリア、CC1およびCC5しか含まない場合、基地局がUEに送信するプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは、決定された新しいプライマリ・コア・キャリア（CC5）の識別子を搬送しない。

10

【 0 1 4 9 】

さらに、任意選択で、基地局は、物理層シグナリングまたはMAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信することもできる。

【 0 1 5 0 】

307. UEは、基地局が送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する。

【 0 1 5 1 】

308. UEは、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更する。

20

【 0 1 5 2 】

基地局が送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信した後で、UEは、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更することができる。

【 0 1 5 3 】

例えば、ステップ306の例によれば、この場合、UEは、受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージで搬送されたCC5の識別子に従ってプライマリ・コア・キャリアをCC1からCC5に変更することができる。変更が完了した後で、UEはCC5に対応するセルにキャンブオンし、CC5に対応するセルからのシステムブロードキャストを読み取り、CC5に対応するセルからページングメッセージなどをさらに受信することができる。

30

【 0 1 5 4 】

基地局が、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたことを知ることができるように、UEが、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップ308を行った後で、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージが専用プリアンブルシーケンスを含まない場合、ステップ309およびステップ310を行うことができ、またはプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージが専用プリアンブルシーケンスを含む場合、ステップ311およびステップ312を行うことができる。

【 0 1 5 5 】

309. UEはRACH手順をトリガする。

40

【 0 1 5 6 】

310. 基地局は、UEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する。

【 0 1 5 7 】

311. UEは、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする。

【 0 1 5 8 】

312. 基地局は、専用プリアンブルシーケンスに従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する。

【 0 1 5 9 】

50

本発明の本実施形態のステップ301からステップ312までの詳細な説明については、本発明の方法実施形態の対応するステップの他の詳細な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

【0160】

本発明の本実施形態で提供されるキャリア構成方法によれば、基地局は、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従って基地局とデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

10

【0161】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

20

【0162】

第2の応用シナリオでは、UEがプライマリ・コア・キャリア変更を能動的にトリガする。図4に示すように、本シナリオのキャリア構成方法は以下のステップを含む。

【0163】

401. 基地局が、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定し、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する。

【0164】

402. UEは、基地局が送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する。

30

【0165】

403. UEは、キャリア・アグリゲーション・モデルに従って基地局とデータ伝送を行う。

【0166】

404. UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する。

【0167】

UEが、基地局が送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、UEとの通信の信頼性を確実にするために、UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があるかどうか判定することができ、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した後で、以下のステップ405からステップ411を行う。

40

【0168】

例えば、プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定した場合、UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定する。例えば、UEのために基地局が構成するキャリア・アグリゲーション・モデルは8つのコンポーネントキャリア、CC0、CC1、CC2、CC3、CC4、CC5、CC6、およびCC7を含む。CC0、CC3、およびCC4はコアキャリアであり、CC0はプライマリ・コア・キャリアである。CC0でリンク障害が発生したと判定した場合、UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定することができる。

【0169】

405. UEは、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリア

50

を決定する。

【0170】

セカンダリ・コア・キャリアは、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである。具体的には、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した後で、基地局は、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定することができる。

【0171】

任意選択で、本発明の本実施形態においては、UEが、セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップは、具体的には、UEが、事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップ、であってよく、事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含んでいてよい。

10

【0172】

例えば、ステップ404の例によれば、UEは、CC3およびCC4から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定することができる。例えば、CC3に基づく信号伝送の信号品質は、CC4に基づく信号伝送の信号品質より良好であり、UEは、CC3を新しいプライマリ・コア・キャリアとして決定することができる。

【0173】

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定した後で、UEは、基地局に、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知することができる。1つの可能な実施態様において、具体的な通知プロセスは、以下のステップ406からステップ408を含むことができる。別の可能な実施態様において、具体的な通知プロセスは、以下のステップ409からステップ411を含むことができる。

20

【0174】

406. UEは、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガする。

【0175】

407. 基地局は、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信する。

30

【0176】

408. 基地局は、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する。

【0177】

409. UEは、基地局に上りメッセージを送信する。

【0178】

上りメッセージは、基地局に、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる。

【0179】

具体的には、UEが、基地局に上りメッセージを送信するステップは、以下の409a1からステップ409a4を含むことができる。

40

【0180】

409a1. UEは、SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、基地局にSRを送信する。

【0181】

セカンダリ・コア・キャリアは、現在のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである。例えば、ステップ404の例によれば、UEは、CC3およびCC4の中からSR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアを選択することができる。例えば、CC4はSR機能をサポートしており、UEは、CC4に基づいて、上り送信許可要求をトリガするため

50

に基地局にSRを送信する。

【0182】

409a2. 基地局はUEに上りリソースを割り振る。

【0183】

UEが、SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、基地局にSRを送信した後で、基地局は、受信したSRに従ってUEに、UEが上りメッセージを送信するための上りリソースを割り振ることができる。

【0184】

409a3. UEは、基地局がUEに割り振った上りリソースを受信する。

【0185】

409a4. UEは、上りリソースを用いて基地局に上りメッセージを送信する。

【0186】

410. 基地局は、UEが送信した上りメッセージを受信する。

【0187】

411. 基地局は、上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する。

【0188】

本発明の本実施形態のステップ401からステップ411までの詳細な説明については、本発明の方法実施形態の対応するステップの他の詳細な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

【0189】

本発明の本実施形態で提供されるキャリア構成方法によれば、基地局は、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従って基地局とデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

【0190】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、UEは、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

【0191】

本発明の別の実施形態はネットワークデバイスを提供する。図5に示すように、本ネットワークデバイスは構成部51を含む。

【0192】

構成部51は、ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成されている。

【0193】

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝

10

20

30

40

50

送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

【0194】

本発明の本実施形態では、さらに、図6に示すように、本ネットワークデバイスは、決定部52をさらに含んでよい。

10

【0195】

決定部52は、構成部51がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定する、ように構成されている。

【0196】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

決定部52は、構成部51がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中の上り伝送機能および下り伝送機能以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成されている。

20

【0197】

図7に示すように、本ネットワークデバイスは送信部53をさらに含んでよい。

【0198】

送信部53は、UEがプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成されており、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージはUEにプライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる。

【0199】

30

本発明の本実施形態では、さらに、送信部53は、物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、ように特に構成されている。

【0200】

本発明の本実施形態では、さらに、決定部52は、送信部53がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0201】

本発明の本実施形態では、さらに、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

40

【0202】

本発明の本実施形態では、さらに、決定部52は、送信部53がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0203】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、図8に示すように、本ネットワークデバイスは、受信部54をさ

50

らに含んでいてよい。

【0204】

受信部54は、構成部51がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成されている。

【0205】

本発明の本実施形態では、さらに、受信部54は、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信する、ように特に構成されている。

【0206】

決定部52は、受信部54が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0207】

本発明の本実施形態では、さらに、受信部54は、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、UEが送信した上りメッセージを受信する、ように特に構成されている。

【0208】

決定部52は、受信部54が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、受信部54が受信した上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている。

【0209】

本発明の本実施形態では、さらに、受信部54は、スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信し、UEに上りリソースを割り振り、上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信する、ように特に構成されている。

【0210】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、構成部51は、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成されており、測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる。

【0211】

本発明の本実施形態で提供されるネットワークデバイスの各機能モジュールの具体的な動作プロセスについては、方法実施形態の対応するプロセスの詳細な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

【0212】

本発明の本実施形態で提供されるネットワークデバイスは、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

【0213】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

【0214】

本発明の別の実施形態はユーザ機器を提供する。図9に示すように、本ユーザ機器は、受信部61と、送信部62とを含む。

【0215】

受信部61は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成されている。

【0216】

送信部62は、受信部61が受信したキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成されている。

【0217】

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

【0218】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、受信部61は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成されている。

【0219】

図10に示すように、本ユーザ機器は、変更部63をさらに含んでいてよい。

【0220】

変更部63は、受信部61が受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成されている。

【0221】

本発明の本実施形態では、さらに、本ユーザ機器は、トリガ部64をさらに含んでいてよい。

【0222】

トリガ部64は、変更部63が、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャネルRACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガする、ように構成されている。

【0223】

本発明の本実施形態では、さらに、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0224】

10

20

30

40

50

トリガ部64は、変更部63が、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成されている。

【0225】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、図11に示すように、本ユーザ機器は、決定部65と、通知部66とをさらに含んでよい。

【0226】

決定部65は、受信部61が、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように構成されている。

【0227】

通知部66は、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ように構成されている。

【0228】

本発明の本実施形態では、さらに、通知部66は、ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガする、ように特に構成されている。

【0229】

本発明の本実施形態では、さらに、通知部66は、ネットワークデバイスが、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、ように特に構成されている。

【0230】

本発明の本実施形態では、さらに、通知部66は、スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、ネットワークデバイスにSRを送信し、ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信し、上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、ように特に構成されている。

【0231】

本発明の本実施形態では、さらに、決定部65は、プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、ように特に構成されている。

【0232】

本発明の本実施形態では、さらに、決定部65は、事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように特に構成されている。

【0233】

事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0234】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、受信部61は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを

10

20

30

40

50

受信する、ようにさらに構成されている。

【0235】

決定部65は、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信部61が受信した測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成されている。

【0236】

本発明の本実施形態で提供されるユーザ機器の各機能モジュールの具体的な動作プロセスについては、方法実施形態の対応するプロセスの具体的な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

10

【0237】

本発明の本実施形態で提供されるUEは、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信し、キャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行い、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

20

【0238】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

【0239】

本発明の別の実施形態はネットワークデバイスを提供する。図12に示すように、本ネットワークデバイスはプロセッサ71を含む。

30

【0240】

プロセッサ71は、ユーザ機器UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとのデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成される。

【0241】

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

40

【0242】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ71は、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前に、複数のコンポーネントキャリアの中の上り伝

50

送機能および下り伝送機能を有するコンポーネントキャリアをコアキャリアとして決定する、ようにさらに構成される。

【0243】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、プロセッサ71は、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成される。

【0244】

本ネットワークデバイスは、送信機72をさらに含んでよい。

【0245】

送信機72は、UEがプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように、UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成され、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージはUEにプライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる。

【0246】

本発明の本実施形態では、さらに、送信機72は、物理層シグナリングまたは媒体アクセス制御MAC層シグナリングを用いてUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する、ように特に構成される。

【0247】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ71は、送信機72がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0248】

本発明の本実施形態では、さらに、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0249】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ71は、送信機72がUEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順に従って、UEのプライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0250】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、本ネットワークデバイスは、受信機73をさらに含んでよい。

【0251】

受信機73は、プロセッサ71がユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成される。

【0252】

本発明の本実施形態では、さらに、受信機73は、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてUEがトリガしたRACH手順を受信する、ように特に構成される。

【0253】

プロセッサ71は、受信機73が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

10

20

30

40

50

【0254】

本発明の本実施形態では、さらに、受信機73は、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、UEが送信した上りメッセージを受信する、ように特に構成される。

【0255】

プロセッサ71は、受信機73が、UEのプライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信した後で、受信機73が受信した上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成される。

【0256】

本発明の本実施形態では、さらに、受信機73は、スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいてUEが送信したSRを受信し、UEに上りリソースを割り振り、上りリソースを用いてUEが送信した上りメッセージを受信する、ように特に構成される。

10

【0257】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、プロセッサ71は、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、UEの測定イベントを構成する、ようにさらに構成され、測定イベントは、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、UEに、ネットワークデバイスに測定報告を報告するよう命令するのに用いられる。

20

【0258】

本発明の本実施形態で提供されるネットワークデバイスの各機能モジュールの具体的な動作プロセスについては、方法実施形態の対応するプロセスの詳細な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

【0259】

本発明の本実施形態で提供されるネットワークデバイスは、UEがキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように、UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成し、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

30

【0260】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

40

【0261】

本発明の別の実施形態はユーザ機器を提供する。図13に示すように、本ユーザ機器は、受信機81と、送信機82とを含む。

【0262】

受信機81は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成される。

【0263】

50

送信機82は、受信機81が受信したキャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成される。

【0264】

キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する。

10

【0265】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、受信機81は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成される。

【0266】

本ユーザ機器は、プロセッサ83をさらに含んでよい。

20

【0267】

プロセッサ83は、受信機81が受信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成される。

【0268】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ83は、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、RACH手順をトリガする、ようにさらに構成される。

30

【0269】

本発明の本実施形態では、さらに、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは専用プリアンブルシーケンスを含む。

【0270】

プロセッサ83は、プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従ってプライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、ネットワークデバイスが、専用プリアンブルシーケンスに従って、プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、専用プリアンブルシーケンスを用い、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいてRACH手順をトリガする、ようにさらに構成される。

40

【0271】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、プロセッサ83は、受信機81が、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、少なくとも2つのコアキャリアの中のプライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成される。

【0272】

送信機82は、ネットワークデバイスに、プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ようにさらに構成される。

50

【0273】

本発明の本実施形態では、さらに、送信機82は、ネットワークデバイスが、RACH手順に従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて、RACH手順をトリガする、ように特に構成される。

【0274】

本発明の本実施形態では、さらに、送信機82は、ネットワークデバイスが、ネットワークデバイスにプライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージに従って、プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、ネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、ように特に構成される。

10

【0275】

本発明の本実施形態では、さらに、送信機82は、スケジューリング要求SR機能をサポートしている1つのセカンダリ・コア・キャリアに基づいて、ネットワークデバイスにSRを送信し、ネットワークデバイスがUEに割り振った上りリソースを受信し、上りリソースを用いてネットワークデバイスに上りメッセージを送信する、ように特に構成される。

【0276】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ83は、プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、ように特に構成される。

【0277】

本発明の本実施形態では、さらに、プロセッサ83は、事前設定規則に従ってセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように特に構成される。

20

【0278】

事前設定規則は、事前設定順序、セカンダリ・コア・キャリアに基づいて送信される信号の品質、またはセカンダリ・コア・キャリアに対応するセル識別情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0279】

本発明の本実施形態では、さらに、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、受信機81は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、ネットワークデバイスが送信した測定イベントを受信する、ようにさらに構成される。

30

【0280】

プロセッサ83は、近隣のセルの信号品質または信号強度がコアキャリアのいずれか1つに対応するセルの信号品質または信号強度より大きい場合、受信装置81が受信した測定イベントに従って、ネットワークデバイスに測定報告を報告することを決定する、ようにさらに構成される。

【0281】

本発明の本実施形態で提供されるユーザ機器の各機能モジュールの具体的な動作プロセスについては、方法実施形態の対応するプロセスの具体的な説明を参照することができ、本発明の本実施形態では詳細な説明を繰り返さないことに留意されたい。

40

【0282】

本発明の本実施形態で提供されるUEは、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信し、キャリア・アグリゲーション・モデルに従ってネットワークデバイスとデータ伝送を行い、キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含む。UEのために少なくとも1つのコアキャリアを含むキャリア・アグリゲーション・モデルを構成することによって、普通のセカンダリ・コンポーネント・キャリアと重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを区別することができ、重要なセカンダリ・コ

50

ンポーネント・キャリアもコアキャリアとして使用される。これにより、重要なセカンダリ・コンポーネント・キャリアを管理することが可能になるだけでなく、UEにより多くのコアキャリアの選択肢も提供される。

【0283】

加えて、複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、基地局は、プライマリ・コア・キャリアを変更する必要があると判定した場合、プライマリ・コア・キャリア変更手順を能動的にトリガすることもできる。プライマリ・コンポーネント・キャリアでリンク障害が発生した場合にUEがすべてのリソースを解放し、通信を中断することになる先行技術と比べて、これはUEと基地局との間の通信の安定性を向上させる。

10

【0284】

前述の実施態様の説明を読めば、当業者は、前述の機能モジュールの分割が、説明を簡便にすることを目的として、例示のために用いられていることを理解することができる。実際の応用においては、前述の各機能を異なるモジュールに割り振り、必要に応じて実装することができ、すなわち、装置の内部構造が上述の各機能の全部または一部を実装するために異なる機能モジュールに分割される。

【0285】

本出願で提供されるいくつかの実施形態においては、開示の装置および方法を他のやり方で実現することもできることを理解すべきである。例えば、説明した装置実施形態は単なる例にすぎない。例えば、モジュールまたはユニットの分割は単なる論理的機能分割にすぎず、実際の実装に際しては他の分割も可能である。例えば、複数のユニットまたはコンポーネントを組み合わせ、または統合して別の装置にすることもでき、ある機能が無視され、または実行されない場合もある。加えて、図示し、または説明した相互結合または直接結合または通信接続を、いくつかのインターフェース、装置またはユニットを介した間接結合または通信接続とすることもでき、電氣的接続、機械的接続、または他の形態の接続とすることもできる。

20

【0286】

別々の部分として記述されたユニットは、物理的に分離している場合も分離していない場合もある。ユニットとして図示された部分は1つまたは複数の物理ユニットであってよく、一箇所に位置していても、異なる位置に分散されていてもよい。ユニットの一部または全部を、各実施形態の解決策の目的を達成するための実際の必要に従って選択することもできる。

30

【0287】

加えて、本発明の各実施形態における機能ユニットは1つの処理ユニットに統合されていてもよく、ユニットの各々が物理的に独立して存在していてもよく、または2つ以上のユニットは1つのユニットに統合される。統合ユニットはハードウェアの形態で実現されてもよく、ソフトウェア機能ユニットの形態で実現されてもよい。

【0288】

統合ユニットがソフトウェア機能ユニットの形態で実現され、独立した製品として販売され、または使用される場合に、その統合ユニットは可読記憶媒体に記憶されていてよい。そうした理解に基づき、本発明の技術解決策を本質的に、または先行技術に寄与する部分を、または技術解決策の全部もしくは一部を、ソフトウェア製品の形態で実現することができる。ソフトウェア製品は記憶媒体に記憶されており、(シングルチップマイクロコンピュータやチップなどとすることができる)デバイスまたはプロセッサ(processor)に、本発明の各実施形態で記述されている方法のステップの全部または一部を実行するよう命令するためのいくつかの命令を含む。前述の記憶媒体は、USBフラッシュドライブ、リムーバブル・ハード・ディスク、読取り専用メモリ(英語:Read-Only Memory、略称:ROM)、ランダム・アクセス・メモリ(英語:Random Access Memory、略称:RAM)、磁気ディスク、光ディスクといった、プログラムコードを記憶することができる任意の媒体を含む。

40

50

【0289】

以上の説明は、単に、本発明の具体的実施態様であるにすぎず、本発明の保護範囲を限定するためのものではない。本発明で開示される技術範囲内で当業者によって容易に考案されるいかなる変形も置換も、本発明の保護範囲内に含まれるものとする。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲の保護範囲に従うべきものとする。

【符号の説明】

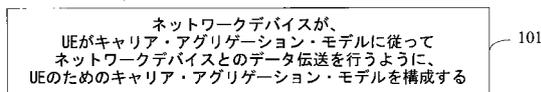
【0290】

- 51 構成部
- 52 決定部
- 53 送信部
- 54 受信部
- 61 受信部
- 62 送信部
- 63 変更部
- 64 トリガ部
- 65 決定部
- 66 通知部
- 71 プロセッサ
- 72 送信機
- 73 受信機
- 81 受信機
- 82 送信機
- 83 プロセッサ

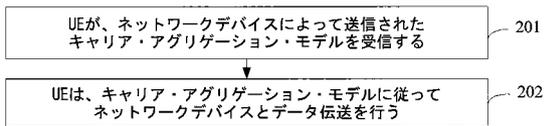
10

20

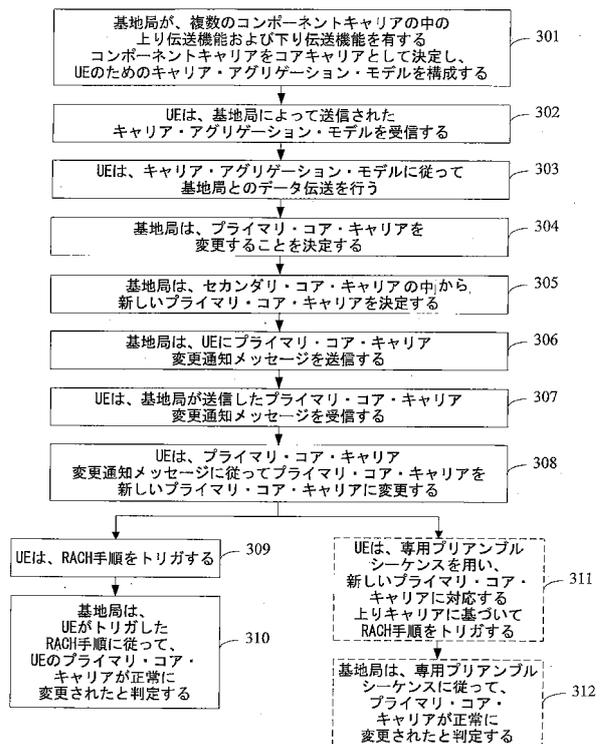
【図1】



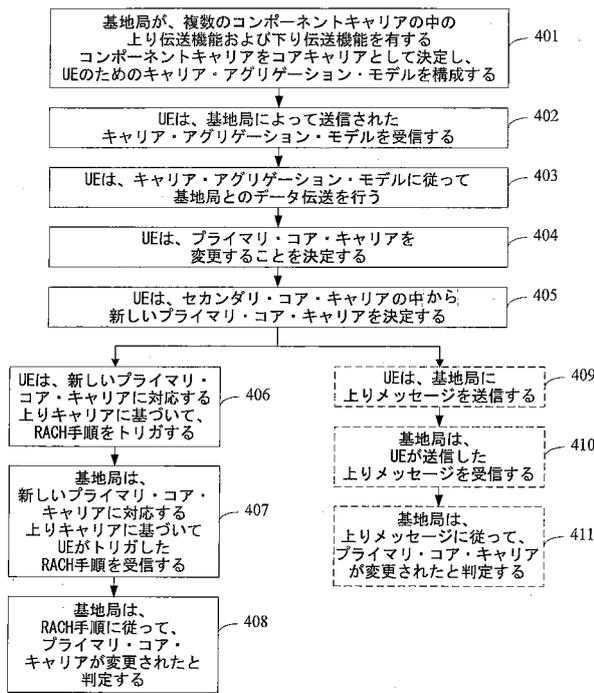
【図2】



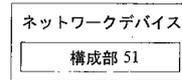
【図3】



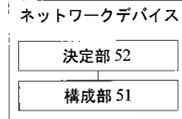
【 図 4 】



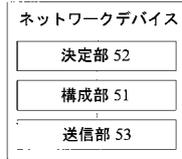
【 図 5 】



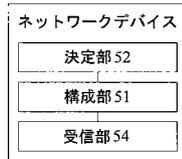
【 図 6 】



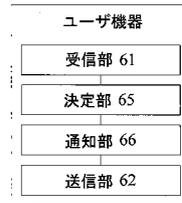
【 図 7 】



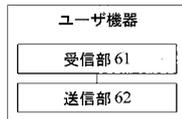
【 図 8 】



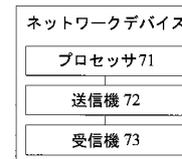
【 図 1 1 】



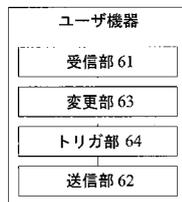
【 図 9 】



【 図 1 2 】



【 図 1 0 】



【 図 1 3 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成29年10月31日(2017.10.31)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

前記UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成するステップ、
を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

キャリア構成方法。

【 請求項 2 】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユー

ザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの後に、前記方法は、

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、前記セカンダリ・コア・キャリアは、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、前記ステップと、

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するステップであって、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは前記UEに前記プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、前記ステップと、

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成する前記ステップの後に、前記方法は、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信するステップ

、

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップは、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順を受信するステップ、

を含み、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップは、

前記UEが送信した上りメッセージを受信するステップであって、前記上りメッセージはネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記ステップ、

を含み、

前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するステップ、

をさらに含む、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するステップと、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルに従って前記ネットワークデバイスとデータ

伝送を行うステップと、
を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

キャリア構成方法。

【請求項 8】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信するステップと、

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するステップと、

をさらに含む、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更する前記ステップの後に、前記方法は、

前記RACH手順をトリガするステップ、

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信する前記ステップの後に、前記方法は、

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップと、

セカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定するステップであって、前記セカンダリ・コア・キャリアは、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアである、前記ステップと、

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するステップと、

をさらに含む、請求項7に記載の方法。

【請求項 11】

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する前記ステップは、

前記ネットワークデバイスが、上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定するように、前記ネットワークデバイスに前記上りメッセージを送信するステップであって、前記上りメッセージは前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記ステップ、

を含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する前記ステップは、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定するステップ、
を含む、請求項10または11に記載の方法。

【請求項13】

ユーザ機器UEのためのキャリア・アグリゲーション・モデルを構成するように構成された、構成部、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

ネットワークデバイス。

【請求項14】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

決定部が、前記構成部が前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ようにさらに構成されており、

前記ネットワークデバイスは、

前記UEにプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信するように構成された送信部であって、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージは前記UEに前記プライマリ・コア・キャリアを変更するよう命令するのに用いられる、前記送信部、

をさらに含む、請求項13に記載のネットワークデバイス。

【請求項15】

前記決定部は、前記送信部が前記UEに前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを送信した後で、前記UEがトリガしたランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項14に記載のネットワークデバイス。

【請求項16】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、前記ネットワークデバイスは、

前記構成部が前記ユーザ機器UEのための前記キャリア・アグリゲーション・モデルを構成した後で、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという通知を受信する、ように構成された、受信部、

をさらに含む、請求項13に記載のネットワークデバイス。

【請求項17】

前記受信部は、

新しいプライマリ・コア・キャリアに対応する上りキャリアに基づいて前記UEがトリガしたRACH手順を受信する、

ように特に構成されており、

決定部は、前記受信部が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記RACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが

変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項16に記載のネットワークデバイス。

【請求項18】

前記受信部は、

前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる、前記UEが送信した上りメッセージを受信する、

ように特に構成されており、

決定部は、前記受信部が、前記UEの前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたという前記通知を受信した後で、前記受信部が受信した前記上りメッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたと判定する、ようにさらに構成されている、請求項16に記載のネットワークデバイス。

【請求項19】

ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信するように構成された、受信部と、

前記受信部が受信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルに従って前記ネットワークデバイスとデータ伝送を行うように構成された、送信部と、

を含み、

前記キャリア・アグリゲーション・モデルは複数のコンポーネントキャリアを含み、前記複数のコンポーネントキャリアは少なくとも1つのコアキャリアを含み、前記少なくとも1つのコアキャリアは少なくとも1つのプライマリ・コア・キャリアを含み、前記コアキャリアは、上り伝送機能および下り伝送機能を有し、前記上り伝送機能は、下りデータに対応する上りフィードバック機能、下りチャンネル状態フィードバック機能、または上りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記下り伝送機能は、上りデータに対応する下りフィードバック機能、上りチャンネル状態フィードバック機能、または下りデータ伝送機能、のうちの少なくとも1つを含み、前記プライマリ・コア・キャリアは、システムメッセージ伝達機能、ページングメッセージ伝達機能、半静的スケジューリングパラメータ構成機能、キャンピング参照機能、または暗号化参照機能、のうちの少なくとも1つの機能を有する、

ユーザ機器。

【請求項20】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、

前記受信部は、ネットワークデバイスが送信したキャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記ネットワークデバイスが送信したプライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージを受信する、ようにさらに構成されており、

前記ユーザ機器は、

前記受信部が受信した前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って、前記プライマリ・コア・キャリアを新しいプライマリ・コア・キャリアに変更するように構成された、変更部、

をさらに含む、請求項19に記載のユーザ機器。

【請求項21】

前記ユーザ機器は、

前記変更部が、前記プライマリ・コア・キャリア変更通知メッセージに従って前記プライマリ・コア・キャリアを前記新しいプライマリ・コア・キャリアに変更した後で、前記ネットワークデバイスが、ランダム・アクセス・チャンネルRACH手順に従って、前記プライマリ・コア・キャリアが正常に変更されたと判定するように、前記RACH手順をトリガする、ように構成された、トリガ部、

をさらに含む、請求項20に記載のユーザ機器。

【請求項22】

前記複数のコンポーネントキャリアが少なくとも2つのコアキャリアを含む場合、前記ユーザ機器は、

前記受信部が、前記ネットワークデバイスが送信した前記キャリア・アグリゲーション・モデルを受信した後で、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定し、前記少なくとも2つのコアキャリアの中の前記プライマリ・コア・キャリア以外のコアキャリアであるセカンダリ・コア・キャリアの中から新しいプライマリ・コア・キャリアを決定する、ように構成された、決定部と、

前記ネットワークデバイスに、前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知する、ように構成された、通知部と、

をさらに含む、請求項19に記載のユーザ機器。

【請求項23】

前記通知部は、

前記ネットワークデバイスに前記プライマリ・コア・キャリアが変更されたことを通知するのに用いられる上りメッセージを、前記ネットワークデバイスに送信する、

ように特に構成されている、請求項22に記載のユーザ機器。

【請求項24】

前記決定部は、

プライマリ・コア・リンクに障害が発生したと判定したときに、前記プライマリ・コア・キャリアを変更することを決定する、

ように特に構成されている、請求項22または23に記載のユーザ機器。

【請求項25】

請求項1から6のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させるプログラムが記録されたコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項26】

請求項7から12のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させるプログラムが記録されたコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項27】

互いに通信するユーザ機器とネットワークデバイスとを含み、前記ユーザ機器は、請求項7から12のいずれか一項に記載の方法を実行し、前記ネットワークデバイスは、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法を実行する、通信システム。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/074745		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H04W 72/04 (2009.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
H04W; H04L; H04B; H04Q				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CPRSABS, CNTXT, CNKI: carrier aggregation, CA, main carrier, core carrier, paging, system message, schedule, residence, encryption				
VEN: carrier aggregation, CA, main carrier, core carrier, paging, system message, schedule, residence, encryption				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 101754380 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0088]-[0172], and figures 7-11	1-69		
A	CN 102685891 A (ZTE CORP.), 19 September 2012 (19.09.2012), the whole document	1-69		
A	WO 2011102686 A2 (LG ELECTRONICS INC. et al.), 25 August 2011 (25.08.2011), the whole document	1-69		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; border: none;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 04 December 2015 (04.12.2015)		Date of mailing of the international search report 25 December 2015 (25.12.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer MEN, Xiaojing Telephone No.: (86-10) 62411441		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/074745

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101754380 A	23 June 2010	CN 101754380 B	25 July 2012
		CN 101772078 A	07 July 2010
		WO 2010069153 A1	24 June 2010
CN 102685891 A	19 September 2012	WO 2012119563 A1	13 September 2012
WO 2011102686 A2	25 August 2011	WO 2011102686 A3	05 January 2012
		US 2012314675 A1	13 December 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/074745

A. 主题的分类 H04W 72/04(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04L; H04B; H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CPRSABS, CNTXT, CNKI: 载波聚合, CA, 主载波, 核心载波, 寻呼, 系统消息, 调度, 驻留, 加密 VEN:carrier aggregation, CA, main carrier, core carrier, paging, system message, schedule, residence, encryption	
C. 相关文件	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落 相关的权利要求
X	CN 101754380 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 6月 23日 (2010-06-23) 说明书第[0088]-[0172]段, 附图7-11 1-69
A	CN 102685891 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012-09-19) 全文 1-69
A	WO 2011102686 A2 (LG ELECTRONICS INC等) 2011年 8月 25日 (2011-08-25) 全文 1-69
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件	
国际检索实际完成的日期 2015年 12月 4日	国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	授权官员 门晓晶 电话号码 (86-10)62411441

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074745

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101754380	A	2010年 6月 23日	CN	101754380	B	2012年 7月 25日
				CN	101772078	A	2010年 7月 7日
				WO	2010069153	A1	2010年 6月 24日
CN	102685891	A	2012年 9月 19日	WO	2012119563	A1	2012年 9月 13日
WO	2011102686	A2	2011年 8月 25日	WO	2011102686	A3	2012年 1月 5日
				US	2012314675	A1	2012年 12月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100140534

弁理士 木内 敬二

(72)発明者 李 秉肇

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 楊 曉 東

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 権 威

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 苗 金 華

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 胡 振 興

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 張 ジェン

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベン 公楼

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 CC02 DD02 DD23 DD34 EE02 EE10