

(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2017-514367

(P2017-514367A)

(43) 公表日 平成29年6月1日(2017. 6. 1)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H 0 4 W 72/04 (2009.01) H 0 4 W 72/04 1 1 1 5 K 0 6 7
H 0 4 W 16/32 (2009.01) H 0 4 W 16/32

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2016-559159 (P2016-559159)
(86) (22) 出願日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)
(85) 翻訳文提出日 平成28年9月26日 (2016. 9. 26)
(86) 国際出願番号 PCT/CN2014/074270
(87) 国際公開番号 W02015/143702
(87) 国際公開日 平成27年10月1日 (2015. 10. 1)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号
(74) 代理人 100107766
弁理士 伊東 忠重
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(74) 代理人 100192636
弁理士 加藤 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベアラ管理装置、方法及び通信システム

(57) 【要約】

本発明の実施例はベアラ管理装置、方法及び通信システムを提供する。前記方法は、ユーザ装置が、基地局により送信された、デュアル接続の場合においてベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信し、前記指示メッセージに基づいて前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースすることを含む。本発明の実施例により、デュアル接続が構成されているユーザ装置は、シームレスなベアラ変更を行うことができる。

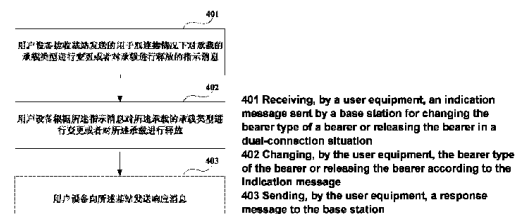


图 4 /FIG. 4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デュアル接続 (dual connectivity) が構成されているユーザ装置に構成されるベアラ (bearer) 管理装置であって、

基地局により送信された、デュアル接続の下でベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信するためのメッセージ受信ユニット；及び

前記指示メッセージに基づいて、前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための構成ユニットを含む、ベアラ管理装置。

【請求項 2】

請求項1に記載のベアラ管理装置であって、

前記基地局にレスポンスメッセージを送信するためのメッセージレスポンスユニットをさらに含む、ベアラ管理装置。

【請求項 3】

請求項1に記載のベアラ管理装置であって、

前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成するための第一構成情報、又は、前記基地局が前記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成するための第二構成情報、又は、前記基地局が前記ベアラに対応するPDCP (Packet Data Convergence Protocol) 実体(entity)を構成又は再構成するための第三構成情報、又は、デュアル接続の下で前記ベアラをリリースするための第四構成情報を含む、ベアラ管理装置。

【請求項 4】

請求項3に記載のベアラ管理装置であって、

前記構成ユニットは、さらに、前記第一構成情報に基づいて、前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成し、又は、前記第二構成情報に基づいて、前記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成し、又は、前記第三構成情報に基づいて、前記ベアラに対応するPDCP実体を構成又は再構成するために用いられる、ベアラ管理装置。

【請求項 5】

請求項3に記載のベアラ管理装置であって、

前記構成ユニットは、さらに、

EPS (Evolved Packet System) ベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれないが、デュアル接続が構成されている前記ユーザ装置の現在の構成に属するとき、前記第四構成情報に基づいて、前記EPSベアラIDに対応するデータ無線ベアラ (Data Radio Bearer (DRB)) をリリースし；又は

EPSベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれないが、前記ユーザ装置の現在の構成に属し、且つ、前記第四構成情報を含む前記指示メッセージが、デュアル接続が構成されているユーザ装置のRRC接続再確立後の1番目のRRC接続再構成メッセージであるとき、前記第四構成情報に基づいて、EPSベアラIDに対応するDRBをリリースするために用いられる、ベアラ管理装置。

【請求項 6】

請求項3に記載のベアラ管理装置であって、

前記第一構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のlogicalChannelIdentityを含み、前記logicalChannelIdentityに対応するロジカルチャネルIDは、デュアル接続が構成されているユーザ装置のためにベアラのタイプが変更されるときに存在し；又は

前記第二構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のeps-BearerIdentityを含み、前記eps-BearerIdentityに対応するEPSベアラIDは、デュアル接続が構成されているユーザ装置のためにベアラのタイプが変更されるときに存在し；又は

前記第三構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のpdcp-Configを含み、前記pdcp-Configに対応するPDCP情報は、デュアル接続が構成されているユーザ装置のためにベアラのタイプが変更されるときに存在する、ベアラ管理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

デュアル接続が構成されているユーザ装置に構成されるベアラ管理装置であって、
スプリットベアラ (split bearer) に対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし、又は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされているときに、対応するセカンダリセルグループをリリースし又は非アクティブ化するための第一処理ユニットを含む、ベアラ管理装置。

【請求項 8】

請求項7に記載のベアラ管理装置であって、
RRC接続再確立プロシーダをトリガーするためのトリガーユニットをさらに含み、
前記第一処理ユニットは、前記トリガーユニットが前記RRC接続再確立プロシーダをトリガーした後に、前記スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分、及び／又は、セカンダリセルグループベアラをリリースする、ベアラ管理装置。

10

【請求項 9】

請求項8に記載のベアラ管理装置であって、
前記トリガーユニットはさらに、前記セカンダリセルグループに関連付けられている構成をリリースするために用いられる、ベアラ管理装置。

【請求項 10】

請求項8に記載のベアラ管理装置であって、
前記第一処理ユニットはさらに、前記セカンダリセルグループベアラを、マスターセルグループに対応するMAC実体に関連付け、また、前記セカンダリセルグループに関連付けられている構成をリリースするために用いられる、ベアラ管理装置。

20

【請求項 11】

請求項7に記載のベアラ管理装置であって、
対応するセカンダリセルグループの非アクティブ化は、PUCCHが構成されており且つ一部のプライマリセルの機能を有するセカンダリセルグループのセルの非アクティブ化を含まない、ベアラ管理装置。

【請求項 12】

請求項7に記載のベアラ管理装置であって、
スプリットベアラから従来ベアラへ、又は、スプリットベアラからマスターセルグループベアラへのベアラ変更発生時に、PDCP実体を再確立し、及び／又は、マスターセルグループへのPDCP状態報告の送信をトリガーするための第二処理ユニットをさらに含む、ベアラ管理装置。

30

【請求項 13】

請求項12に記載のベアラ管理装置であって、
受信した、ネットワーク側から送信されたPDCP状態報告に基づいて、PDCPデータの伝送又は再送を行うための伝送ユニットをさらに含む、ベアラ管理装置。

【請求項 14】

デュアル接続が構成されているユーザ装置と接続される第一基地局に構成されるベアラ管理装置であって、

デュアル接続が構成されている前記ユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出するための検出ユニット；及び

40

第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、対応するベアラをリリースさせるための送信ユニットを含む、ベアラ管理装置。

【請求項 15】

デュアル接続が構成されているユーザ装置と接続される第二基地局に構成されるベアラ管理装置であって、

第一基地局により送信された、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信するための受信ユニット；及び

前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースするためのリリースユニット

50

を含む、ベアラ管理装置。

【請求項 16】

通信システムであって、
デュアル接続が構成されているユーザ装置を含み、
前記ユーザ装置は、

基地局により送信された、デュアル接続の下でベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信し、前記指示メッセージに基づいて、前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースし、及び、前記基地局にレスポンスメッセージを送信し；又は

RRC接続再確立プロシージャがトリガーされた後に、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；又は

セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされているときに、対応するセカンダリセルグループをリリース又は非アクティブ化するために用いられる、通信システム。

【請求項 17】

請求項16に記載の通信システムであって、

前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成するための第一構成情報、又は、前記基地局が前記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成するための第二構成情報、又は、前記基地局が前記ベアラに対応するPDCP実体を構成又は再構成するための第三構成情報、又は、デュアル接続の下で前記ベアラをリリースするための第四構成情報を含む、通信システム。

【請求項 18】

通信システムであって、

第一基地局及び第二基地局を含み、

前記第一基地局は、デュアル接続が構成されているユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出し、前記第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、

前記第二基地局は、前記第一基地局により送信された、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し、前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースする、通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術分野に関し、特に、ベアラ管理装置、方法及び通信システムに関する。

【背景技術】

【0002】

スモールセル (small cell) を配置している異質 (heterogeneous) ネットワークでは、デュアル接続 (DC、Dual connectivity) 技術は、ユーザ装置 (UE、User Equipment) のスループットの向上、移動ロバスト性の強化及びネットワークシグナリングオーバーヘッドの低減などのために用いられ得る。

【0003】

図1は、従来技術中で行われるデュアル接続を示す図である。図1示すように、基地局 (例えば、eNB) は、接続状態にある、マルチ送受信機能を有するUEのためにデュアル接続を構成することができる。デュアル接続を構成している時に、2つの異なるeNB (eNode B) におけるスケジューラを用いて、UEに、データ伝送を行うための無線リソースを提供し、また、2つのeNBは、通常、非理想的バックホールのX2インターフェースにより接続される。

【0004】

そのうち、移動管理実体 (MME、Mobility Management Entity) とS1-MMEインターフ

10

20

30

40

50

エースを維持する基地局は、マスター基地局 (MeNB、Master eNB) と称され、MeNBに関連するサービングセルは、マスターセルグループ (MCG、Master Cell Group) を構成し；余分 (extra) の無線リソースのみを提供するためのもう1つの基地局は、セカンダリ基地局 (SeNB、secondary eNB) と称され、それ相応に、SeNBに関連するサービングセルは、セカンダリセルグループ (SCG、Secondary Cell Group) を構成する。

【0005】

E-UTRAN (E-UTRAN、Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) では、ベアラとは、データ伝送チャネル及びその構成を指し、異なるベアラは、異なるサービス品質 (QoS、Quality of Service) 要求のトラフィックを伝送するために、異なる構成を有しても良い。無線インターフェース上でのベアラは、無線ベアラ (RB、Radio Bearer) と称され、そのうち、ユーザプレーンベアラは、データ無線ベアラ (DRB、Data Radio Bearer) と称され、制御プレーンベアラは、シグナリング無線ベアラ (SRB、Signaling Radio Bearer) と称される。デュアル接続を構成している時に、RBは、MCGベアラ、SCGベアラ及びスプリットベアラ (split bearer) との3種類に分けられ得る。 10

【0006】

図2は、デュアル接続下でのベアラに対応する無線プロトコルスタックを示す図である。図2示すように、プロトコルスタックの角度から言えば、MCGベアラとは、MeNBリソースのみを用いてそれ相応のデータ伝送を行い且つその対応する無線プロトコルスタックがMeNBのみにあるのベアラを指し、SCGベアラとは、SeNBリソースのみを用いてそれ相応のデータ伝送を行い且つその対応する無線プロトコルスタックがSeNBのみにあるベアラを指し、スプリットベアラとは、MeNBリソース及びSeNBリソースを同時に使用し且つその対応する無線プロトコルスタックがMeNBだけでなくSeNBにも存在するベアラを指す。 20

【0007】

デュアル接続を構成しているユーザ装置について、ネットワーク側は、ネットワークロード及び該UEのサービス属性に基づいて、該UEのサービスがどの種類のベアラに構成されるかを決定することができ、即ち、該UEのサービスをMCGベアラ上で伝送するように構成するか、又は、SCGベアラ上で伝送するように構成するか、又は、スプリットベアラの方式で伝送するように構成するかを決定することができる。

【0008】

一方、従来技術では、ネットワークは、無線リソース管理接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) プロシージャにより、DRBの追加、修正及びリリースを行うことをサポートする。DRBの構成 (再構成を含む) 及びその構成制限は、次の通りである。 30

【0009】

- eps-BearerIdentity (eps (Evolved Packet System) ベアラID)。このパラメータは、DRB確立時にのみ構成され、他の場合には構成することができず；
- DRB ID (drb IDentity)。このパラメータは、DRBの存在期間内で不変であり；
- pdcp-Config (PDCP (Packet Data Convergence Protocol) 構成)。このパラメータは、DRB確立時に必ず構成され、ハンドオーバー及びRRC再確立時に選択的に構成されても良く、他の場合には構成することができず；
- rlc-Config (RLC (Radio Link Control) 構成)。このパラメータは、DRB確立時に必ず構成され、他の場合には選択的に構成されても良く； 40
- logicalChannelIdentity (ロジカルチャネルID)。このパラメータは、DRB確立時にのみ構成され、他の場合には構成することができず；
- logicalChannelConfig (ロジカルチャネル構成)。このパラメータは、DRB確立時に必ず構成され、他の場合には選択的に構成されても良い。

【0010】

一般的に、ネットワーク側は、DRB IDをアンカーポイントとしてDRBの管理、例えば、RBの確立、修正及びリリースを行う。UEのサービングサイトが変更した、例えば、ハンドオーバーが発生した場合、ターゲットサイト及びソースサイトのバージョンが一致しなければ、ターゲットサイトはソースサイトの基地局に対しての構成を解析することができな 50

いことを引き起こす可能性があり、このとき、ターゲットサイトはフル構成 (full configuration) を採用し、ネットワーク側は、EPSベアラIDをアンカーポイントとしてRBの管理、例えば、RBの確立及びリリースを行うことができる。

【0011】

また、デュアル接続を構成している時に、MeNB及びSeNBは、独立してロジカルチャネルの構成を維持し、MeNB及びSeNBが独立してロジカルチャネルIDの構成を行うことを含み、言い換えると、MeNB及びSeNBは、UEの異なるRBに、同じ又は異なるロジカルチャネルIDを構成することができる。

【0012】

例えば、図2におけるベアラ1及びベアラ3に対応するロジカルチャネルIDは、それぞれ、MeNB及びSeNBにより独立して構成され、同じであっても良く異なっても良い。同様に、デュアル接続のシナリオ下でのDRB IDの構成方式も、それぞれ、MeNB及びSeNBにより独立して構成されても良く、即ち、MeNB及びSeNBは、UEの異なるRBのために、同じ又は異なるDRB IDを構成しても良い。

【0013】

なお、上述の背景技術についての紹介は、本発明の技術案を明確且つ完全に説明し、当業者がそれを理解しやすいためのものである。これらの技術案は、本発明の背景技術の一部に記述されているため、当業者にとって周知であると解釈すべきではない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、発明者は、従来技術において、幾つかのシナリオ下で、SCGベアラからMCGベアラへ、又は、スプリットベアラからMCGベアラへなどの変更 (conversion) が発生することがあり、これにより、データパケットのロスによるサービス中断が生じる場合があり、今のところ、シームレスなベアラ変更を行えないということを発見した。

【0015】

本発明の実施例は、ベアラ管理装置、方法及び通信システムを提供する。これにより、デュアル接続を有するユーザ装置に対してシームレスにベアラ変更を行うことができる。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の実施例の第一側面によれば、ベアラ管理のための方法が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に用いられ、前記方法は、

基地局が送信した、デュアル接続の場合にベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信し；及び

前記指示メッセージに基づいて前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースすることを含む。

【0017】

本発明の実施例の第二側面によれば、ベアラ管理装置が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に構成され、前記ベアラ管理装置は、

基地局が送信した、デュアル接続の場合にベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信するためのメッセージ受信ユニット；及び

前記指示メッセージに基づいて前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための構成ユニットを含む。

【0018】

本発明の実施例の第三側面によれば、ベアラ管理のための方法が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に用いられ、前記方法は、

スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；又は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリースすることを含む。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明の実施例の第四側面によれば、ベアラ管理装置が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に構成され、前記ベアラ管理装置は、

スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；又は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリース又は非アクティブ化するための第一処理ユニットを含む。

【0020】

本発明の実施例の第五側面によれば、ベアラ管理のための方法が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置と接続されている第一基地局に用いられ、前記方法は、

デュアル接続を有するユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出し；及び

第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、これにより、前記第二基地局は対応するベアラをリリースすることを含む。

【0021】

本発明の実施例の第六側面によれば、ベアラ管理装置が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置と接続されている第一基地局に構成され、前記ベアラ管理装置は、

デュアル接続を有するユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出するための検出ユニット；及び

第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、対応するベアラをリリースさせるための送信ユニットを含む、

本発明の実施例の第七側面によれば、ベアラ管理のための方法が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置と接続されている第二基地局に用いられ、前記方法は、

第一基地局が送信した、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し；及び

前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースすることを含む。

【0022】

本発明の実施例の第八側面によれば、ベアラ管理装置が提供され、それは、デュアル接続を有するユーザ装置と接続されている第二基地局に構成され、前記ベアラ管理装置は、

第一基地局が送信した、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信するための受信ユニット；及び

前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースするためのリリースユニットを含む。

【0023】

本発明の実施例の第九側面によれば、通信システムが提供され、前記通信システムは、デュアル接続を有するユーザ装置を含み、

前記ユーザ装置は、基地局が送信した、デュアル接続の場合にベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信し；前記指示メッセージに基づいて、前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースし；及び、前記基地局にレスポンスメッセージを送信し；或いは、RRC接続再確立プロシージャをトリガーした後に、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；或いは、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリースする。

【0024】

本発明の実施例の第十側面によれば、通信システムが提供され、前記通信システムは、第一基地局及び第二基地局を含み、

前記第一基地局は、デュアル接続を有するユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出し；前記第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、

前記第二基地局は、前記第一基地局が送信した、関連付けられているセカンダリセルグ

10

20

30

40

50

ループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し；前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースする。

【0025】

本発明の実施例のもう一つの側面によれば、コンピュータ可読プログラムが提供され、そのうち、ユーザ装置中で前記プログラムを実行する時に、前記プログラムは、コンピュータに、前記ユーザ装置中で上述のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0026】

本発明の実施例のまたもう一つの側面によれば、コンピュータ可読プログラムを記憶した記憶媒体が提供され、そのうち、前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータに、ユーザ装置中で上述のベアラ管理のための方法を実行させる。

10

【0027】

本発明の実施例のまたもう一つの側面によれば、コンピュータ可読プログラムが提供され、そのうち、基地局中で前記プログラムを実行する時に、前記プログラムは、コンピュータに、前記基地局中で上述のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0028】

本発明の実施例のまたもう一つの側面によれば、コンピュータ可読プログラムを記憶した記憶媒体が提供され、そのうち、前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータに、基地局中で上述のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0029】

本発明の実施例の有益な効果は、基地局が送信した、デュアル接続の場合にベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信することで、デュアル接続を有するユーザ装置は、ベアラ変更をシームレスに行うことができる。

20

【0030】

後述の説明及び図面を参照することにより、本発明の特定の実施形態を詳しく開示し、本発明の原理を採用し得る態様を示している。なお、本発明の実施形態は、範囲上ではこれによって限定されない。添付した特許請求の範囲内であれば、本発明の実施形態は、様々な変更、修正及び代替によるものを含んでも良い。

【0031】

また、1つの実施形態について説明した及び／又は示した特徴は、同じ又は類似した方式で1つ又は複数の他の実施形態に用い、他の実施形態中の特徴と組み合わせ、又は、他の実施形態中の特徴を置換することもできる。

30

【0032】

なお、「含む／有する」のような用語は、本明細書に使用されるときに、特徴、要素、ステップ、又は、アセンブリの存在を指すが、1つ又は複数の他の特徴、要素、ステップ、又は、アセンブリの存在又は付加を排除しないということも指す。

【図面の簡単な説明】

【0033】

以下の図面を参照することで本発明の多くの側面をより良く理解することができる。なお、図面中の要素は、比例して描かれたものではなく、本発明の原理を示すためだけのものである。本発明の一部を便利に説明及び例示するために、図面中の対応する一部は、拡大又は縮小されることがある。

40

【0034】

また、本発明の1つの図面又は実施方式に記載の要素及び特徴は、1つ又は複数の他の図面又は実施方式に示す要素及び特徴と組み合わせることができる。さらに、図面では、類似した符号は幾つかの図面中の対応する要素を示し、また、複数の実施方式に使用される対応する要素を示すために用いることもできる。

【図1】従来技術中で行われるデュアル接続を示す図である。

【図2】デュアル接続下でのベアラに対応する無線プロトコルスタックを示す図である。

【図3】本発明の実施例における異質ネットワーク中のユーザ装置の移動を示す図である。

50

【図 4】本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。

【図 5】本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

。

【図 6】本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

。

【図 7】本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

。

【図 8】本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

。

【図 9】本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。

10

【図 10】本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

【図 11】本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。

【図 12】本発明の実施例3におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。

【図 13】本発明の実施例4におけるベアラ管理装置の構成図である。

【図 14】本発明の実施例4におけるユーザ装置のシステム構成図である。

【図 15】本発明の実施例5におけるベアラ管理装置の構成図である。

【図 16】本発明の実施例6におけるベアラ管理装置の構成図である。

【図 17】本発明の実施例6におけるベアラ管理装置の他の構成図である。

20

【図 18】本発明の実施例6における基地局の構成図である。

【図 19】本発明の実施例7における通信システムの構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

添付した図面及び以下の説明を参照することにより、本発明の前述及び他の特徴は明らかになる。明細書及び図面には、具体的に本発明の特定の実施方式を開示しているが、それらは、本発明の原理を採用し得る一部の実施方式だけである。なお、本発明は、記載されている実施方式に限定されず、即ち、添付した特許請求の範囲内での全ての変更、変形及び代替によるものも含む。

【0036】

30

デュアル接続のシナリオでは、ネットワーク側は、ネットワークロード、サービス属性及びUE位置に基づいて、サービスをMCGベアラ、SCGベアラ又はスプリットベアラにベア(bear)するかを決定することができる。図3は、本発明の実施例における異質ネットワーク中でのユーザ装置の移動を示す図である。図3に示すように、点線でUEの移動経路を示し、UEがA点まで移動した時に、ネットワーク側は、UEの一つ又は複数のベアラをSeNBに移すことができ、このような場合、MCGベアラからSCGベアラへ、又は、MCGベアラからスプリットベアラへの変更が発生することがあり；UEがC点まで移動した時に、ネットワーク側は、UEの一つ又は複数のSeNB上でのベアラをMeNBに戻すことができ、このような場合、SCGベアラからMCGベアラへ、又は、スプリットベアラからMCGベアラへの変更が発生することがある。

40

【0037】

上述のようなベアラ変更の場合、SCGベアラからMCGベアラへの変更を例とすると、一つの方式は、先ず、該SCGベアラをリリースし、その後、MCG上でMCGベアラを確立することにより該ベアラを回復することである。このような方式の欠点は、先にベアラのリリースを行うことで、該ベアラに関連するPDCP/RLC実体などをリリースすることがあり、これにより、データパケットの紛失を引き起こしてサービス中断を生じさせてしまうということにある。パケット紛失の問題を避けるために、前記ベアラをシームレスに変更し、即ち、ソースSCGベアラを再構成の方式でMCGベアラに変更する必要がある。如何にこのようなシームレスな変更を行うかは、本出願が解決しようとする問題である。

【0038】

50

具体的に言えば、本発明の実施例は、主に次の三つの問題を解決する。

【0039】

先ず、上述のように、MeNB及びSeNBは、ベアラに対応するロジカルチャネルIDを独立して構成するのである。図2を例とすると、MCGベアラ1及びSCGベアラ1のためにMeNB及びSeNBがそれぞれ構成したロジカルチャネルIDはともにLCID=1である。このような場合、SCGベアラ1をMCGベアラにシームレスに変更すれば、従来のメカニズムではロジカルチャネルIDの変更をサポートすることができないため、UE上での2つのベアラに対応するロジカルチャネルIDがともにLCID=1である場合がある。このように、MAC (MAC、Medium Access Control) 実体多重化 (multiplexing) / 逆多重化 (de-multiplexing) を行う時に、ロジカルチャネルが同じであるため、ネットワーク側及びUEは、該ロジカルチャネル上でベア (bear) されているデータがどのRB上でのデータであるかを識別することができず、これにより、多重化 / 逆多重化の誤り又は識別不可が生じてしまう。 10

【0040】

次に、MeNB及びSeNBがRB IDを独立して構成する場合、図2を例とすると、MCGベアラ1及びSCGベアラ1のためにMeNB及びSeNBがそれぞれ構成したRB IDはともにDRB=1である。このような場合、SCGベアラ1をMCGベアラにシームレスに変更すれば、従来のメカニズムではDRBの再構成を行う時にDRB IDがアンカーポイントとされるので、このような場合におけるDRB IDの再構成をサポートしない。そのため、同じDRB ID (DRB=1) を有する2つのMCGベアラがあり、これにより、DRB IDの混乱を来し、UE及びネットワーク側はこの2つのbearerを認識することができなくなってしまう。 20

【0041】

最後に、SCGベアラをMCGベアラに変更すれば、該ベアラのサービスサイトの変更を考慮して、異なるサービスサイトのベアラへの構成が異なる可能性があり、MeNBは、該MCGベアラに対応するPDCP実体に対して再構成、例えば、ヘッダー圧縮アルゴリズムを修正するなどのことを行う必要がある。このような場合、従来のメカニズムでは、このような機能をサポートすることができない。

【0042】

上述の問題に関し、以下、本発明の実施例について詳細に説明する。

【実施例1】

【0043】

本発明の実施例は、ベアラ管理のための方法を提供し、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に用いられる。図4は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。図4に示すように、該方法は次のステップを含む。 30

【0044】

ステップ401：ユーザ装置は、基地局が送信した、デュアル接続の場合におけるベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信し；

ステップ402：ユーザ装置は、前記指示メッセージに基づいて、前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースする。

【0045】

図4に示すように、前記方法はさらに次のステップを含んでも良く、即ち、 40

ステップ403：ユーザ装置は、前記基地局にレスポンスメッセージを送信する。

【0046】

本実施例では、ベアラタイプの変更は、MCGベアラからSCGベアラへの変更、SCGベアラからMCGベアラへの変更、MCGベアラからスプリットベアラへの変更、及び、SCG1ベアラからSCG2ベアラへの変更（異なるSCGに位置するSCGベアラの変更を指す）を含んでも良い。なお、本発明はこれに限定されず、実際の状況に応じて具体的なシナリオを確定しても良い。

【0047】

本実施例では、基地局は、ユーザ装置とデュアル接続を行っている一つの基地局（例えば、MeNB又はSeNB）であっても良い。なお、本発明はこれに限定されず、実際の状況に 50

じて具体的な基地局を確定しても良い。

【0048】

一実施方式では、前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDに対して構成又は再構成を行うための第一構成情報を含み、前記方法はさらに、前記第一構成情報に基づいて、前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDに対して構成又は再構成を行うことを含む。

【0049】

図5は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図5に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0050】

ステップ501：基地局は、デュアル接続の場合におけるベアラタイプの変更、及び、ベアラタイプ変更後のベアラの再構成を行うために無線リソース制御（RRC、Radio Resource Control）メッセージを下りに送信し、該RRCメッセージには、第一構成情報が含まれており、前記第一構成情報は、基地局の、該ベアラに対応するロジカルチャネルIDに対しての（再）構成情報を含み；

ステップ502：ユーザ装置は、ステップ501の前記RRCメッセージを受信し、構成に基づいてベアラタイプの変更を行い、また、第一構成情報に基づいて、該ベアラに対応するロジカルチャネルIDに対して（再）構成を行い；

ステップ503：ユーザ装置は、RRCレスポンスメッセージを返す。

【0051】

本実施方式では、第一構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のlogicalChannelId entityを含んでも良い。従来のプロトコルによれば、該方法は次のように記述することができる。

【表1】

DRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {			
eps-BearerIdentity	INTEGER (0..15)	OPTIONAL,	-- Cond
DRB-Setup			
drb-Identity	DRB-Identity,		
pdcp-Config	PDCP-Config	OPTIONAL,	-- Cond PDCP
rlc-Config	RLC-Config	OPTIONAL,	-- Cond Setup
logicalChannelIdentity	INTEGER (3..10)	OPTIONAL,	-- Cond LCID
logicalChannelConfig	LogicalChannelConfig	OPTIONAL,	-- Cond Setup
...			
}			

【0052】

上述のlogicalChannelIdentityの存在条件LCIDは、該情報エレメントは、関連付けられているDRBが確立される時に必ず存在し、DC（デュアル接続）を構成した場合におけるベアラタイプが変更される時に選択可能に存在（即ち、存在しても良く存在しなくても良い）し、他の場合に、該情報エレメントの存在が許されないということを表す。

【0053】

他の実施方式では、前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応する無線ベアラIDに対して構成又は再構成を行うための第二構成情報を含み、前記方法はさらに、前記第二構成情報に基づいて前記ベアラに対応する無線ベアラIDに対して構成又は再構成を行うことを含む。

【0054】

図6は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図6に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0055】

ステップ601：基地局は、デュアル接続の場合におけるベアラ類型の変更、及び、ベアラ類型変更後のベアラの再構成を行うためにRRCメッセージを下りに送信し、該RRCメッセージには第二構成情報が含まれており、前記第二構成情報は、基地局の、該ベアラに対応するRB IDに対しての（再）構成情報を含み、

ステップ602：ユーザ装置は、ステップ601の前記RRCメッセージを受信し、構成に基づいて、ベアラ類型の変更を行い、また、EPSベアラIDをアンカーポイントとして、第二構成情報に基づいて、該ベアラに対応するRB IDに対して（再）構成を行い及び該ベアラの再構成を行い；

10

ステップ603：ユーザ装置は、RRCレスポンスメッセージを返す。

【0056】

本実施方式では、第二構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のeps-BearerIdentityを含む。従来のプロトコルによれば、該方法は次のように記述することができる。

【0057】

DRB追加／修正リスト（DRB-ToAddModList）に含まれるEPSベアラIDがUEの現在の構成に属し、且つ、該ベアラについてベアラ類型の変更を行っている場合、UEは、

- 構成情報にDRB IDが含まれているなら、該ベアラに該DRB IDを適用し；
- 構成情報にPDCP構成が含まれているなら、前記PDCP構成を適用し；
- 構成情報にRLC構成が含まれているなら、前記RLC構成を適用し；
- 構成情報にロジカルチャネルIDの構成が含まれているなら、前記ロジカルチャネルIDの構成を適用し；

20

- 構成情報にロジカルチャネルの構成が含まれているなら、前記ロジカルチャネルの構成を適用する。

【表2】

DRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {			
eps-BearerIdentity	INTEGER (0..15)	OPTIONAL,	-- Cond
EPS-bearer-ID			
drb-Identity	DRB-Identity,		
pdcp-Config	PDCP-Config	OPTIONAL,	-- Cond PDCP
rlc-Config	RLC-Config	OPTIONAL,	-- Cond Setup
logicalChannelIdentity	INTEGER (3..10)	OPTIONAL,	-- Cond
DRB-Setup			
logicalChannelConfig	LogicalChannelConfig	OPTIONAL,	-- Cond Setup
...			
}			

30

40

【0058】

上述のeps-BearerIdentityの存在条件EPS-bearer-IDは、該情報エレメントは、関連付けられているDRBが確立される時に必ず存在し、DCが構成された場合におけるベアラ類型が変更される時に選択可能に存在し（即ち、存在しても良く存在しなくても良い）、他の場合に該情報エレメントの存在が許可されないということを表す。

【0059】

他の実施方式では、前記指示メッセージは、前記基地局が、前記ベアラに対応するPDCP実体に対して構成又は再構成を行うための第三構成情報を含み、前記方法はさらに、前記

50

第三構成情報に基づいて前記ベアラに対応するPDCP実体に対して構成又は再構成を行うことを含む。

【0060】

図7は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図7に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0061】

ステップ701：基地局は、DCの場合におけるベアラ類型の変更、及び、ベアラ類型変更後のベアラの再構成を行うためにRRCメッセージを下りに送信し、該RRCメッセージには第三構成情報が含まれており、前記第三構成情報は、基地局の、該ベアラに対応するPDCP実体に対しての（再）構成情報を含み；

ステップ702：ユーザ装置は、ステップ701の前記RRCメッセージを受信し、構成に基づいてベアラ類型の変更を行い、また、第三構成情報に基づいて、該ベアラに対応するPDCP実体に対して（再）構成を行い；

ステップ703：ユーザ装置は、RRCレスポンスメッセージを返す。

【0062】

本実施方式では、第三構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のpdcp-Configを含む。従来のプロトコルによれば、該方法は次のように記述することができる。

【表 3】

DRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {			
eps-BearerIdentity	INTEGER (0..15)	OPTIONAL,	-- Cond
DRB-Setup			
drb-Identity	DRB-Identity,		
pdcp-Config	PDCP-Config	OPTIONAL,	-- Cond PDCP2
rlc-Config	RLC-Config	OPTIONAL,	-- Cond Setup
logicalChannelIdentity	INTEGER (3..10)	OPTIONAL,	-- Cond
DRB-Setup			
logicalChannelConfig	LogicalChannelConfig	OPTIONAL,	-- Cond Setup
...			
}			

【0063】

上述のpdcp-configの存在条件PDCP2は、該情報エレメントは、関連付けられているDRBが確立される時に必ず存在し、フル構成のE-UTRA内ハンドオーバーを使用しない時、RRC再確立後の第一RRC接続が再構成される時、又はDCを構成した場合におけるベアラ類型が変更される時に選択可能に存在し(即ち、存在しても存在しなくても良い)、他の場合に、該情報エレメントの存在が許されないということを表す。

【0064】

他の実施方式では、前記指示メッセージは、デュアル接続の場合において前記ベアラをリリースするための第四構成情報を含む。

【0065】

図8は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図8に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0066】

ステップ801：基地局は、デュアル接続の場合におけるベアラのリリースを行うためにRRCメッセージを下りに送信し、該RRCメッセージには第四構成情報が含まれており、前記第四構成情報は、デュアル接続の場合におけるベアラのリリース情報を含み；

ステップ802：ユーザ装置は、ステップ801の前記RRCメッセージを受信し、構成に基づ

いてベアラのリリースを行い；

ステップ803：ユーザ装置は、RRCレスポンスメッセージを返す。

【0067】

本実施方式では、ステップ802では、EPSベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれないが、ユーザ装置の現在の構成に属し、且つ前記ユーザ装置がデュアル接続を構成した時に、第四構成情報に基づいて、前記EPSベアラIDに対応するデータ無線ベアラをリリースし；又は、EPSベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれないが、ユーザ装置の現在の構成に属し、且つ前記指示メッセージが、デュアル接続を構成したユーザ装置のRRC接続再確立後の第一個目のRRC接続再構成メッセージである時に、第四構成情報に基づいて、EPSベアラIDに対応するデータ無線ベアラをリリースする。

10

【0068】

具体的には、EPSベアラIDがDRB追加／修正リスト（DRB-ToAddModList）に含まれないが、UEの現在の構成に属し、且つ該UEがデュアル接続を構成しており、又は、該メッセージが、デュアル接続を構成したUEのRRC接続再確立後の第一個目のRRC接続再構成メッセージである場合、UEは、該EPSベアラIDに対応するDRBをリリースする。

【0069】

上述の実施例から分かるように、基地局が送信した、デュアル接続の場合におけるベアラのベアラタイプを変更し、又は、ベアラをリリースするための指示メッセージを受信することで、デュアル接続を有するユーザ装置は、シームレスなベアラ変更を行うことができる。

20

【実施例2】

【0070】

本発明の実施例は、ベアラ管理のための方法を提供し、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に用いられる。図9は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。図9に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0071】

ステップ901：ユーザ装置は、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；又は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリースする。

【0072】

一実施方式では、ユーザ装置は、RRC接続再確立プロシージャをトリガーした後に、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースする。

30

【0073】

図10は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図10に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0074】

ステップ1001：ユーザ装置は、RRC接続再確立プロシージャをトリガーし；

ステップ1002：RRC接続再確立プロシージャをトリガーした後に、ユーザ装置は、RBをリリースし、前記RBとは、スプリットベアラに対応するSCG部分及び／又はSCGベアラを指す。

40

【0075】

本実施方式では、デュアル接続を構成したユーザ装置に対してRRC接続再確立プロシージャを行うことはさらに、UEがRRC接続再確立プロシージャをトリガーした後に、従来のシングル接続モード、即ち、MeNBのみと接続されるモードに戻ることを含み、そのうち、SCGに関連する構成、例えば、SCG下でのUE ID、SCGに対応するMAC／PHY構成、SCG測定構成などのリリースを含む。

【0076】

図11は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャートである。図11に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0077】

50

ステップ1101：ユーザ装置は、RRC接続再確立プロシーダをトリガーし；

ステップ1102：RRC接続再確立プロシーダをトリガーした後に、ユーザ装置が、従来のシングル接続モード、即ち、MeNBだけと接続されるモードに戻り；それは、UEが、スプリットベアラに対応するSCG部分をリリースし、全てのSCGベアラをMeNBに関連付け、即ち、SCGベアラを、MeNBに対応するMAC実体に関連付け、SCGに関連付けられている構成をリリースすることを含む。SCGに関連する構成は、例えば、SCG下でのUE ID、SCGに対応するMAC/PHY構成、SCG測定構成などを含む。

【0078】

他の実施方式では、一つのSCGに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、ユーザ装置は自発的に対応するSCGをリリースする。そのうち、SCGのリリースは、SCG構成のリリース及びSCGリソースのリリースなどを含むが、本発明はこれに限定されない。

10

【0079】

他の実施方式では、全ての前記セカンダリセルグループに関連付けられているベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループを非アクティブ化しても良い。また、上述の対応するセカンダリセルグループは、PUCCHチャネルを構成しており且つ一部のPrimary Cell機能を有するセカンダリセルグループのセルを含まなくても良い。

【0080】

具体的には、一つのSCGに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、UEが自発的に対応するSCGを非アクティブ化し、それは、UEが自発的に対応するSCGに関連する、特殊Scell (Special Secondary cell) を含まない全てのScellを非アクティブ化することを含む。前記特殊Scellとは、PUCCHチャネルを構成しており且つ一部のPrimary cell (Pcell、Primary cell) の機能を有するSCG cellを指す。

20

【0081】

他の実施方式では、スプリットベアラから従来ベアラへ、又は、スプリットベアラからマスターセルグループベアラへのベアラ変更が発生した時に、さらにPDCP実体を再確定し及び／又はマスターセルグループへのPDCP状態報告の送信をトリガーしても良い。また、受信したネットワーク側から送信されたPDCP状態報告に基づいて、PDCPデータ伝送又は再送をさらに行っても良い。

【0082】

具体的には、スプリットベアラから従来ベアラへ、又は、スプリットベアラからMCGベアラへのベアラ変更が発生した時に、UEは、PDCP実体を再確立し、及び／又は、UEは、MeNBへPDCP状態報告を送信することをトリガーする。また、UEはさらに、受信したネットワーク側から送信されたPDCP状態報告に基づいてPDCPデータ伝送又は再送を行い、即ち、PDCP状態報告により指示されている、ネットワーク側で未だ確認されていないPDCPデータパケットを伝送又は再送する。

30

【0083】

上述の実施例から分かるように、基地局が送信した、デュアル接続の場合におけるベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信することで、デュアル接続を有するユーザ装置はシームレスなベアラ変更を行うことができる。

40

【実施例3】

【0084】

本発明の実施例は、ベアラ管理のための方法を提供し、それは、デュアル接続を有するユーザ装置と接続されている基地局に用いられる。

【0085】

図12は、本発明の実施例におけるベアラ管理のための方法のフローチャートである。図12に示すように、前記方法は次のステップを含む。

【0086】

ステップ1201：第一基地局は、デュアル接続を有するユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出し；

50

ステップ1202：第一基地局は、第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信する。

【0087】

図12に示すように、前記方法はさらに次のステップを含んでも良く、即ち、

ステップ1203：第二基地局は、第一基地局が送信した、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し；

ステップ1204：第二基地局は、前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースする。

【0088】

例えば、MeNBが、デュアル接続を構成しているUEの無線接続失敗の発生を検出し、例えば、RRC接続再確立要求メッセージを受信し、又は、UEの無線リンク失敗（RLF、Radio Link Failure）の発生を判断すれば、MeNBは、SeNBへ、関連するSCGベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、該要求に含まれているリリースの原因は、User inactivity又はRadio Connection With UE Lostである。SeNBは、対応するベアラをリリースする。

【0089】

また、例えば、SeNBが、デュアル接続を構成しているUEのRLFの発生を検出すれば、SeNBは、MeNBへ、関連するSCGベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、該要求に含まれているリリースの原因は、User inactivity又はRadio Connection With UE Lostである。MeNBは、レスポンスメッセージを返す。

【0090】

上述の実施例から分かるように、基地局側でSCGベアラ又はスプリットベアラのリリースを行うことで、デュアル接続を有するユーザ装置は、シームレスなベアラ変更を行うことができる。

【実施例4】

【0091】

本発明の実施例はベアラ管理装置を提供し、それは、デュアル接続を有するユーザ装置に構成される。本発明の実施例は実施例1中のベアラ管理のための方法に対応し、同じ内容は省略される。

【0092】

図13は、本発明の実施例におけるベアラ管理装置の構成図である。図13に示すように、ベアラ管理装置1300は、メッセージ受信ユニット1301及び構成ユニット1302を含む。

【0093】

そのうち、メッセージ受信ユニット1301は、基地局が送信した、デュアル接続の場合におけるベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信し；構成ユニット1302は、前記指示メッセージに基づいて、前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースする。

【0094】

図13に示すように、ベアラ管理装置1300はさらに、メッセージレスポンスユニット1303を含み、それは、前記基地局にレスポンスメッセージを送信する。

【0095】

本実施例では、前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成するための第一構成情報を含んでも良く、又は、前記基地局が前記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成するための第二構成情報を含んでも良く、又は、前記基地局が前記ベアラに対応するPDCP実体を構成又は再構成するための第三構成情報を含んでも良く、又は、デュアル接続の場合において前記ベアラをリリースするための第四構成情報を含んでも良い。

【0096】

そのうち、前記構成ユニット1302はさらに、前記第一構成情報に基づいて前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成し、又は、前記第二構成情報に基づいて前

10

20

30

40

50

記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成し、又は、前記第三構成情報に基づいて前記ベアラに対応するPDCP実体を構成又は再構成する。

【0097】

前記構成ユニット1302はさらに、EPSベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれていないが、ユーザ装置の現在の構成に属し、且つ前記ユーザ装置がデュアル接続を構成しているときに、第四構成情報に基づいて、前記EPSベアラIDに対応するデータ無線ベアラをリリースし；又は、EPSベアラIDが情報エレメントDRB-ToAddModに含まれているが、ユーザ装置の現在の構成に属し、且つ前記第四構成情報を含む前記指示メッセージが、デュアル接続を構成しているユーザ装置のRRC接続再確立後の第一個目のRRC接続再構成メッセージであるときに、第四構成情報に基づいて、EPSベアラIDに対応するデータ無線ベアラをリリースする。

10

【0098】

本実施例では、前記第一構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のlogicalChannelIdentityを含み、前記logicalChannelIdentityに対応するロジカルチャネルIDは、関連するデータ無線ベアラ確立時に存在し；又は、前記第二構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のeps-BearIdentityを含み、前記eps-BearIdentityに対応するEPSベアラIDは、関連するデータ無線ベアラ確立時に存在し；又は、前記第三構成情報は、情報エレメントDRB-ToAddMod中のpdcp-Configを含み、前記pdcp-Configに対応するPDCP情報は、関連するデータ無線ベアラ確立時に存在する。

【0099】

20

そのうち、前記logicalChannelIdentityに対応するロジカルチャネルIDはさらに、デュアル接続を構成している場合のベアラ類型変更時に存在しても良く；又は、前記eps-BearIdentityに対応するEPSベアラIDはさらに、デュアル接続を構成している場合のベアラ類型変更時に存在しても良く；又は、前記pdcp-Configに対応するPDCP情報はさらに、フル構成のE-UTRA内ハンドオーバーを使用しない時、RRC再確立後の第一個目のRRC接続再構成時に、又は、デュアル接続を構成している場合のベアラ類型変更時に存在しても良い。

【0100】

本発明の実施例はさらにユーザ装置を提供し、それは上述のベアラ管理装置1300を含む。

【0101】

30

図14は、本発明の実施例におけるユーザ装置1400のシステム構成図である。図14に示すように、該ユーザ装置1400は、中央処理装置100及び記憶器140を含んでも良く、記憶器140は、中央処理装置100に結合される。なお、該図は例示に過ぎず、他の種類の構造を用いて該構造に対して補充又は代替を行うことにより、電気通信機能又は他の機能を実現することもできる。

【0102】

一実施方式では、ベアラ管理装置1300の機能は中央処理装置100に統合することができる。そのうち、中央処理装置100は、実施例1に記載のベアラ管理のための方法を実現するように構成されても良い。

【0103】

40

他の実施方式では、ベアラ管理装置1300は、中央処理装置100と別々で構成されても良く、例えば、ベアラ管理装置1300は、中央処理装置100に接続されるチップとして構成されても良く、中央処理装置の制御によりベアラ管理装置1300の機能を実現することができる。

【0104】

図14に示すように、該ユーザ装置1400はさらに、通信モジュール110、入力ユニット120、音声処理ユニット130、表示器160、及び電源170を含んでも良い。なお、ユーザ装置1400は必ずしも図14に示している全ての部品を含む必要がない。また、ユーザ装置1400はさらに、図14に示していない他の部品を含んでも良く、これについては、従来技術を参照することができる。

50

【0105】

図14に示すように、中央処理装置100は制御器又は操作コントローラと称される場合があり、マイクロプロセッサ又は他の処理装置及び／又はロジカル装置を含んでも良く、該中央処理装置100は、入力を受信し、ユーザ装置1400の各部品の操作を制御することができる。

【0106】

そのうち、記憶器140は、例えば、バッファ、フラッシュメモリ、HDD、移動可能な媒体、揮発性記憶器、不揮発記憶器又はその適切な装置のうちの一つ又は複数であっても良い。上述のような情報を記憶することができ、また、情報処理用のプログラムを記憶することもできる。中央処理装置100は、該記憶器140に記憶されている該プログラムを実行することにより、情報の記憶又は処理などを実現することができる。また、他の部品の機能は従来技術と同様であるため、ここではその詳しい説明を省略する。また、ユーザ装置1400の各部品は、専用ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、又はその組み合わせにより実現されても良く、これらは全て発明の範囲に属する。

10

【0107】

上述の実施例から分かるように、基地局が送信した、デュアル接続の場合におけるベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信することで、デュアル接続を有するユーザ装置はシームレスなベアラ変更を行うことができる。

【実施例5】

【0108】

本発明の実施例はベアラ管理装置を提供し、それはデュアル接続を有するユーザ装置に構成される。本発明の実施例は、実施例2中のベアラ管理のための方法に対応し、同じ内容は省略される。

20

【0109】

図15は、本発明の実施例におけるベアラ管理装置の構成図である。図15に示すように、ベアラ管理装置1500は、第一処理ユニット1501を含む。第一処理ユニット1501は、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分をリリースし；又は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリース又は非アクティブ化する。

【0110】

一実施方式では、図15に示すように、前記ベアラ管理装置はさらに、トリガーユニット1502を含み、それは、RRC接続再確立プロシーダをトリガーし、また、前記第一処理ユニット1501は、前記トリガーユニット1502がRRC接続再確立プロシーダをトリガーした後に、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分及び／又はセカンダリセルグループベアラをリリースする。

30

【0111】

そのうち、前記トリガーユニット1502はさらに、前記セカンダリセルグループに関連する構成をリリースする。或いは、前記第一処理ユニット1501はさらに、前記セカンダリセルグループベアラをマスターセルグループに対応するMAC実体に関連付け、及び、前記セカンダリセルグループに関連する構成をリリースする。

40

【0112】

他の方式では、前記第一処理ユニット1501は、全ての前記セカンダリセルグループに関連するベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループを非アクティブ化する。そのうち、前記対応するセカンダリセルグループは、PUCCHチャネルを構成しており且つ一部のPrimary Cell機能を有するセカンダリセルグループのセルを有しなくても良い。

【0113】

他の方式では、図15に示すように、前記ベアラ管理装置はさらに第二処理ユニット1503を含み、第二処理ユニット1503は、スプリットベアラから従来ベアラへ、又は、スプリットベアラからマスターセルグループベアラへのベアラ変更の発生時に、DCP実体を再確立

50

し及び／又はマスターセルグループへのPDCP状態報告の送信をトリガーする。

【0114】

図15に示すように、前記ベアラ管理装置はさらに伝送ユニット1504を含み、それは、受信した、ネットワーク側から送信されたPDCP状態報告に基づいて、PDCPデータ伝送又は再送を行う。

【0115】

本発明の実施例はさらにユーザ装置を提供し、それは上述のベアラ管理装置1500を含む。そのうち、該ユーザ装置の構成は図14を参照することができる。

【0116】

上述の実施例から分かるように、基地局が送信した、デュアル接続の場合においてベアラのベアラタイプを変更し又はベアラをリリースするための指示メッセージを受信することで、デュアル接続を有するユーザ装置は、シームレスなベアラ変更を行うことができる。

【実施例6】

【0117】

本発明の実施例はさらにベアラ管理装置を提供し、それはデュアル接続を有するユーザ装置と接続されている基地局に用いられる。本発明の実施例は実施例3中のベアラ管理のための方法に対応し、同じ内容は省略される。

【0118】

図16は、本発明の実施例におけるベアラ管理装置の構成図である。図16に示すように、ベアラ管理装置1600は、検出ユニット1601及び送信ユニット1602を含み、検出ユニット1601は、デュアル接続を有するユーザ装置の無線接続失敗の発生を検出し；送信ユニット1602は、第二基地局に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し、これにより、前記第二基地局は、対応するベアラをリリースする。

【0119】

図17は、本発明の実施例におけるベアラ管理装置の他の構成図である。図17に示すように、ベアラ管理装置1700は、受信ユニット1701及びリリースユニット1702を含み、そのうち、受信ユニット1701は、第一基地局が送信した、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し；リリースユニット1702は、前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースする。

【0120】

本発明の実施例はさらに基地局を提供し、該基地局は上述のベアラ管理装置1600又はベアラ管理装置1700を含む。

【0121】

図18は、本発明の実施例における基地局の構成図である。図18に示すように、基地局1800は中央処理装置（CPU）200及び記憶器210を含んでも良く、記憶器210は中央処理装置200に結合される。そのうち、該記憶器210は各種のデータを記憶することができ、情報処理用のプログラムを記憶することもでき、また、中央処理装置200の制御により該プログラムを実行することで、ユーザ装置が送信した各種の情報を受信し、且つ、該ユーザ装置に要求情報を送信することができる。

【0122】

一実施方式では、ベアラ管理装置1600又はベアラ管理装置1700の機能は、中央処理装置200に統合することができる。そのうち、中央処理装置200は、実施例3に記載のベアラ管理のための方法を実現するように構成されても良い。

【0123】

他の実施方式では、ベアラ管理装置1600又はベアラ管理装置1700は、中央処理装置と別々で構成されても良く、例えば、ベアラ管理装置1600又はベアラ管理装置1700は、中央処理装置200に接続されるチップとして構成されても良く、中央処理装置の制御によりベアラ管理装置1600又はベアラ管理装置1700の機能を実現することができる。

【0124】

10

20

30

40

50

また、図18に示すように、基地局1800はさら、送受信機220及びアンテナ230などを含んでも良く、そのうち、これらの部品の機能は従来技術と同様であるため、ここではその詳しい説明を省略する。なお、基地局1800は必ずしも図18に示している全ての部品を含む必要がなく、また、基地局1800はさらに、図18に示していない他の部品を含んでも良く、これについては従来技術を参照することができる。

【0125】

上述の実施例から分かるように、基地局側でSCGベアラ又はスプリットベアラのリリースを行うことで、デュアル接続を有するユーザ装置はシームレスなベアラ変更を行うことができる。

【実施例7】

【0126】

本発明の実施例は通信システムを提供し、ここでは実施例1～6と同じ内容の記載が省略される。

【0127】

図19は本発明の実施例における通信システムの構成図である。図19に示すように、前記通信システム1900は、第一基地局1901、第二基地局1902、並びに、第一基地局1901及び第二基地局1902とのデュアル接続を維持するユーザ装置1903を含む。

【0128】

一実施方式では、ユーザ装置1903は、基地局が送信した、デュアル接続の場合においてベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースするための指示メッセージを受信し；前記指示メッセージに基づいて前記ベアラのベアラタイプを変更し又は前記ベアラをリリースし；及び、前記基地局にレスポンスメッセージを送信する。

【0129】

そのうち、前記指示メッセージは、前記基地局が前記ベアラに対応するロジカルチャネルIDを構成又は再構成するための第一構成情報を含み、又は、前記基地局が前記ベアラに対応する無線ベアラIDを構成又は再構成するための第二構成情報を含み、又は、前記基地局が前記ベアラに対応するPDCP実体を構成又は再構成するための第三構成情報を含み、又は、デュアル接続の場合において前記ベアラをリリースするための第四構成情報を含む。

【0130】

他の実施方式では、ユーザ装置1903は、RRC接続再確立プロシーダをトリガーした後に、スプリットベアラに対応するセカンダリセルグループの部分及び／又はセカンダリセルグループベアラをリリースする。

【0131】

他の実施方式では、ユーザ装置1903は、セカンダリセルグループに関連付けられている全てのベアラがリリースされている時に、対応するセカンダリセルグループをリリース又は非アクティブ化する。

【0132】

他の実施方式では、第一基地局1901は、デュアル接続を有するユーザ装置1903の無線接続失敗の発生を検出し、第二基地局1902に、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を送信し；第二基地局1902は、第一基地局1901が送信した、関連付けられているセカンダリセルグループベアラ又はスプリットベアラのリリース要求を受信し、前記リリース要求に基づいて、対応するベアラをリリースする。

【0133】

本発明の実施例はさらにコンピュータ可読プログラムを提供し、そのうち、ユーザ装置中で前記プログラムを実行する時に、前記プログラムは、コンピュータに、前記ユーザ装置中で実施例1又は2に記載のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0134】

本発明の実施例はさらにコンピュータ可読プログラムを記憶した記憶媒体を提供し、そのうち、前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータに、ユーザ装置中で実施例1

10

20

30

40

50

又は2に記載のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0135】

本発明の実施例はさらにコンピュータ可読プログラムを提供し、そのうち、基地局中で前記プログラムを実行する時に、前記プログラムは、コンピュータに、前記基地局中で実施例3に記載のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0136】

本発明の実施例はさらにコンピュータ可読プログラムを記憶した記憶媒体を提供し、そのうち、前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータに、基地局中で実施例3に記載のベアラ管理のための方法を実行させる。

【0137】

本発明の以上の装置及び方法は、ソフトウェア又はハードウェアにより実現されても良く、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせにより実現されても良い。本発明はさらに下記のようなコンピュータ読み取り可能なプログラムに関し、即ち、該プログラムは、ロジック部品により実行される時に、該ロジック部品に、上述の装置又は構造部品を実現させ、又は、該ロジック部品に、上述の各種の方法又はステップを実現させる。ロジック部品は、例えば、FPGA (Field Programmable Gate Array)、マイクロプロセッサ、コンピュータに用いる処理器などであっても良い。本発明はさらに、上述のプログラムを記憶した記憶媒体、例えば、ハードディスク、磁気ディスク、光ハードディスク、DVD、フラッシュメモリなどにも関する。

【0138】

また、図面に記載の機能ブロックのうちの一つ又は複数及び／又はその機能ブロックの一つ又は複数の組み合わせは、本発明に記載の前記機能を実行するための汎用処理装置、デジタル信号処理装置 (DSP)、専用集積回路 (ASIC)、FPGA (field-programmable gate array) 又は他のプログラマブル論理素子、論理ゲート又はトランジスタ論理素子、ハードウェアアセンブリ又は他の任意の適切な組み合わせとして実現されても良い。また、図面に記載の機能ブロックのうちの一つ又は複数及び／又はその機能ブロックの一つ又は複数の組み合わせは、計算装置の組み合わせ、例えば、DSPとマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPと通信可能に接続される一つ又は複数のマイクロプロセッサ又は任意の他の構成として実現されても良い。

【0139】

以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこのような実施形態に限定されず、本発明の趣旨を離脱しない限り、本発明に対するあらゆる変更は本発明の技術的範囲に属する。

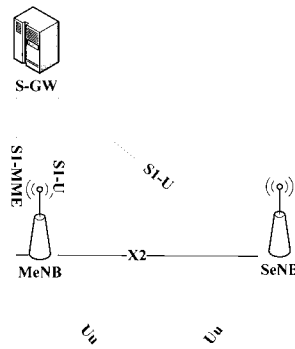
10

20

30

【図 1】

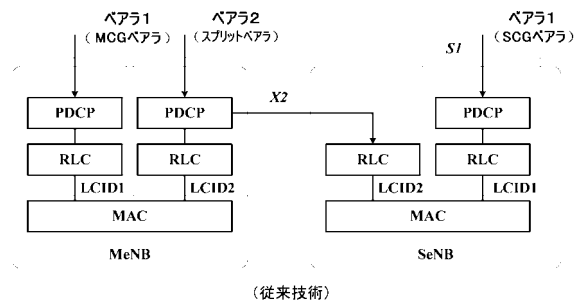
従来技術中で行われるデュアル接続を示す図



UE
(従来技術)

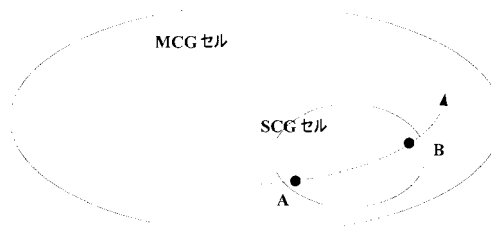
【図 2】

デュアル接続下でのベアラに対応する無線プロトコルスタックを示す図



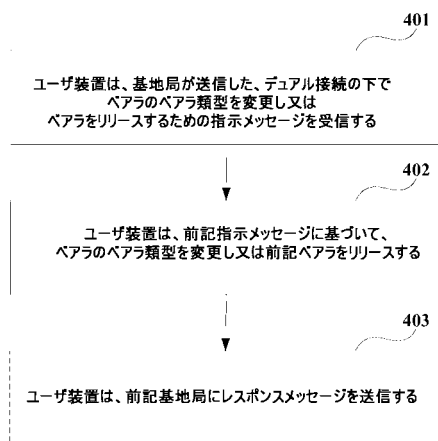
【図 3】

本発明の実施例における異質ネットワーク中のユーザ装置の移動を示す図



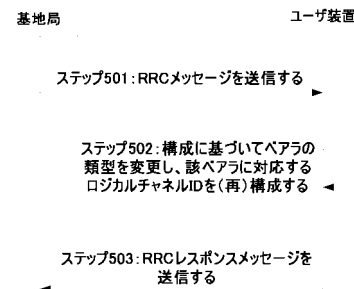
【図 4】

本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法のフローチャート



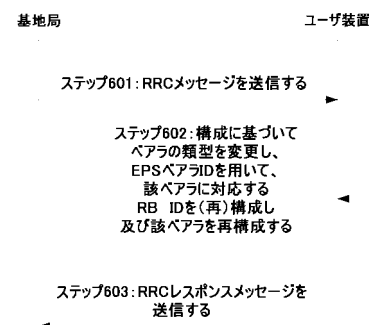
【図 5】

本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



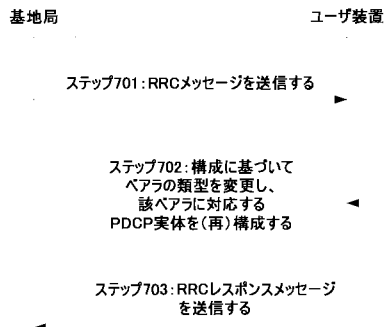
【図 6】

本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



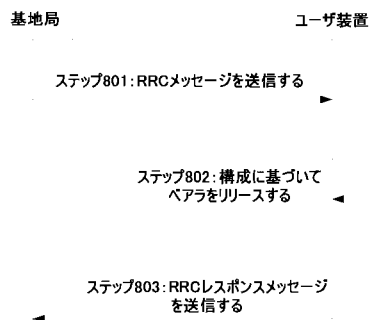
【図 7】

本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



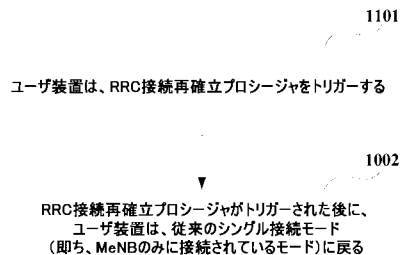
【図 8】

本発明の実施例1におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



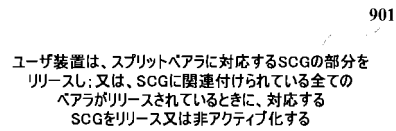
【図 11】

本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



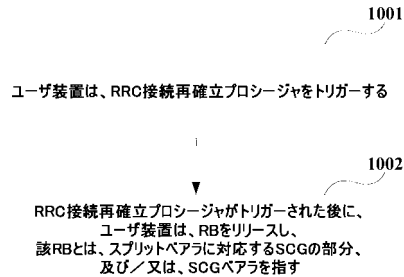
【図 9】

本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法のフローチャート



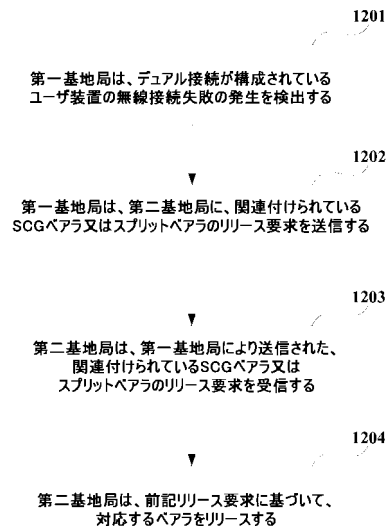
【図 10】

本発明の実施例2におけるベアラ管理のための方法の他のフローチャート



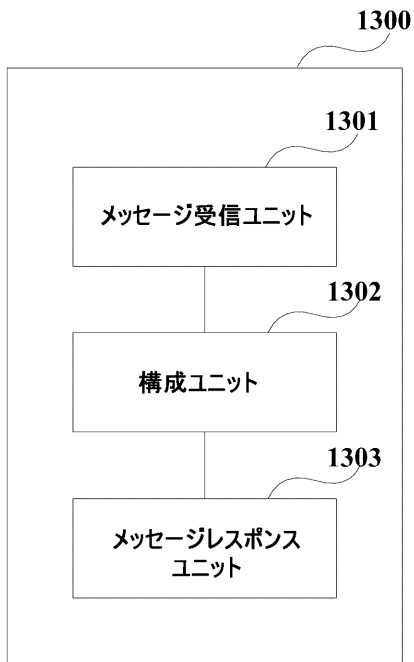
【図 12】

本発明の実施例3におけるベアラ管理のための方法のフローチャート



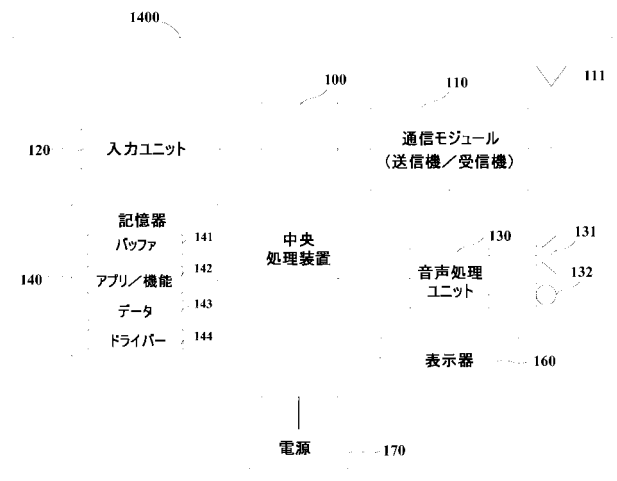
【図 13】

本発明の実施例4におけるベアラ管理装置の構成図



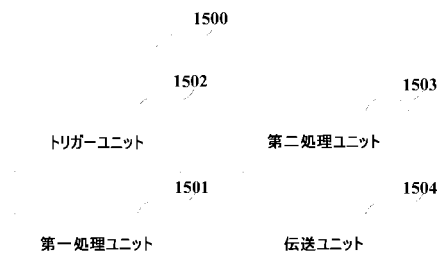
【図 14】

本発明の実施例4におけるユーザ装置のシステム構成図



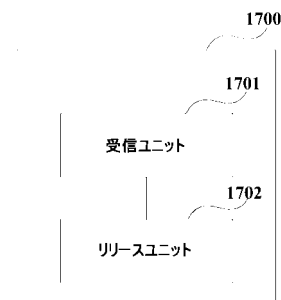
【図 15】

本発明の実施例5におけるベアラ管理装置の構成図



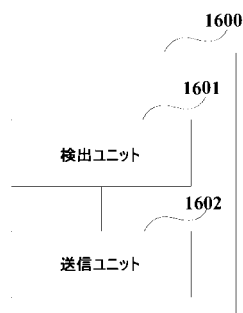
【図 17】

本発明の実施例6におけるベアラ管理装置の他の構成図



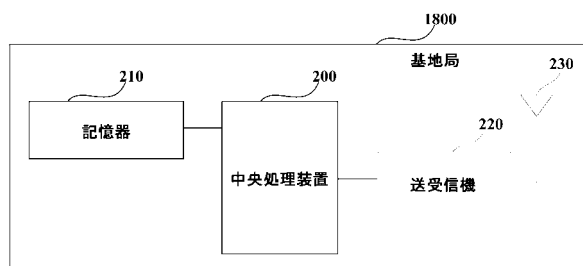
【図 16】

本発明の実施例6におけるベアラ管理装置の構成図



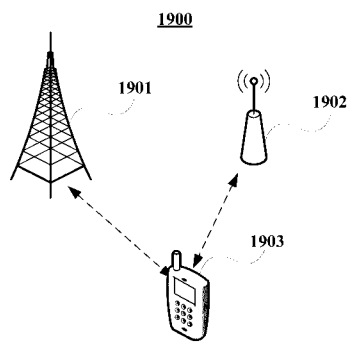
【図 18】

本発明の実施例6における基地局の構成図



【図 19】

本発明の実施例7における通信システムの構成図



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/074270
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 76/00 (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; 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)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: SeNB, MeNB, config+, reconfig+, release, deactive, SCG, MCG, DRB, SRB, RB, bear, dual connectivity, macro, pico, femto, small, local, eNB		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103582124 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 12 February 2014 (12.02.2014) description, paragraphs [0061], [0070], [0082]-[0108]	1-18
A	CN 103533662 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document	1-18
A	WO 2013104413 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 18 July 2013 (18.07.2013) the whole document	1-18
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “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 17 December 2014		Date of mailing of the international search report 31 December 2014
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Puxing Telephone No. (86-10) 62413345

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/CN2014/074270

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103582124 A	12 February 2014	None	
CN 103533662 A	22 January 2014	None	
WO 2013104413 A1	18 July 2013	EP 2803235 A1	19 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/074270

A. 主题的分类 H04W 76/00(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; 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI; 重配, 配置, 释放, 去激活, 承载, 双连接, 宏, SeNB, MeNB, config+, re-config+, release, deactivate, SCG, MCG, 分裂, DRB, SRB, RB, bear, dual connectivity, macro, pico, femto, small, local, eNB		
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 103582124 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第61、70、82-108段	1-18
A	CN 103533662 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-18
A	WO 2013104413 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 2013年 7月 18日 (2013 - 07 - 18) 全文	1-18
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 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他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 2014年 12月 17日		国际检索报告邮寄日期 2014年 12月 31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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 李普昕 电话号码 (86-10) 62413345

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/CN2014/074270

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	103582124	A	2014年 2月 12日	无	
CN	103533662	A	2014年 1月 22日	无	
WO	2013104413	A1	2013年 7月 18日	EP 2803235 A1	2014年 11月 19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, 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, LT, 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

(72)発明者 チャン・ニンジュアヌ

中国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホ
アヌ ナンバー56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ 富
士通研究開発中心有限公司内

(72)発明者 シュイ・ハイボ

中国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホ
アヌ ナンバー56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ 富
士通研究開発中心有限公司内

(72)発明者 ルウ・イエヌリン

中国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホ
アヌ ナンバー56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ 富
士通研究開発中心有限公司内

(72)発明者 ワン・ウエイウェイ

中国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホ
アヌ ナンバー56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ 富
士通研究開発中心有限公司内

Fターム(参考) 5K067 AA15 BB04 BB21 CC08 DD24 DD27 DD51 EE02 EE10 EE24

FF03 JJ31