

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5844942号
(P5844942)

(45) 発行日 平成28年1月20日(2016.1.20)

(24) 登録日 平成27年11月27日(2015.11.27)

(51) Int.Cl.

F 1

H04W 36/12 (2009.01)
H04W 60/04 (2009.01)H04W 36/12
H04W 60/04

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-507346 (P2015-507346)
(86) (22) 出願日	平成25年4月3日(2013.4.3)
(65) 公表番号	特表2015-515234 (P2015-515234A)
(43) 公表日	平成27年5月21日(2015.5.21)
(86) 國際出願番号	PCT/CN2013/073698
(87) 國際公開番号	W02013/159638
(87) 國際公開日	平成25年10月31日(2013.10.31)
審査請求日	平成27年1月27日(2015.1.27)
(31) 優先権主張番号	201210125209.1
(32) 優先日	平成24年4月25日(2012.4.25)
(33) 優先権主張国	中国(CN)

(73) 特許権者	511207729 ゼットティーイー コーポレイション 中華人民共和国 カントン 518057 シェンチェン ナンシャン ハイ-テク インダストリアル パーク ケジ ロー ド サウス ゼットティーイー プラザ
(74) 代理人	100118256 弁理士 小野寺 隆
(72) 発明者	スン ウェイ 中華人民共和国 カントン 518057 シェンチェン ナンシャン ディストリ クト ハイ-テク インダストリアル パ ーク ケジ ロード サウス ゼットティ ーイー プラザ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】トラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器UEがトラッキングエリア更新TAU要求を発信してから、移動管理エンティティMMMEが、更新後のターゲットサービスゲートウェイSGWとソースサービスゲートウェイSGWとが同様であるか否かを判定することと、

判定結果がNOである場合、前記MMMEは、続いて前記UEの現在アクセスしている進化型基地局eNodeBが変更されたか否かを判定することと、

前記eNodeBが変更されていない場合、前記MMMEが前記UEにサービスするように前記ターゲットSGWを選択するとともに、前記UEがターゲットSGWのサービスエリア中に変更することを指示する通知メッセージを、前記eNodeBに送信する、又は、前記MMMEが前記UEにSGWを選択することを停止し、前記UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを直接に指示することと、

を含むトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法。

【請求項2】

前記MMMEが、前記ターゲットSGWを前記UEにサービスするSGWとして選択してから、

前記MMMEが、コアネットワークがターゲットSGWで前記UEに第1のペアラコンテキストを作成したことを確定することと、

前記MMMEが、前記第1のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、前記UEに対してトラッキングエリア更新が成功したこ

10

20

とを指示する確認メッセージを送信することとを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 MME が、前記 UE がターゲット SGW のサービスエリア中に変更することを指示する通知メッセージを、前記 eNodeB に送信することは、

前記 MME が、前記 UE がターゲット SGW に載置した、前記 UE がすでにターゲット SGW のサービスエリア中に変更したことを指示するインターネットプロトコル IP アドレスとトンネルエンドポイント識別子 TEID を取得すること、

前記 MME が前記 IP アドレスと前記 TEID とを通知メッセージに載せて前記 eNodeB に送信することとを含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 MME が、前記 IP アドレスと前記 TEID とを通知メッセージに載せて前記 eNodeB に送信してから、

前記 eNodeB が前記確認メッセージにおける前記 IP アドレスと前記 TEID により、UE に載置させるアップリンクを、前記ソース SGW から前記ターゲット SGW へ切り替えることと、

切替操作が成功した場合、UE からのアップリンクサービスパケットを受信し、アップリンクサービスパケットを前記ターゲット SGW に転送することと、さらに含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 MME が前記ターゲット SGW を前記 UE にサービスする SGW として選択するとともに、前記 eNodeB に対して、前記 UE に前記ターゲット SGW のサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、前記 UE に SGW を選択することを停止し、直接前記 UE に引き続きソース SGW でサービスを受けることを指示してから、

前記 MME が前記 UE に対してトラッキングエリア更新が成功した旨の確認メッセージを送信することとさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

移動管理エンティティ MME にあるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置であって、

ユーザ機器 UE がトラッキングエリア更新 TAU 要求を発信してから、更新後のターゲットサービスゲートウェイ SGW とソースサービスゲートウェイ SGW とが同様であるか否かを判定する第 1 の判定モジュールと、

前記第 1 の判定モジュールの判定結果が NO である場合、前記 UE の現在アクセスしている進化型基地局 eNodeB が変更されたか否かを判定する第 2 の判定モジュールと、

前記 UE の現在アクセスしている eNodeB が変更されていない場合、前記 UE にサービスするように前記ターゲット SGW を選択するとともに、前記 UE がターゲット SGW のサービスエリア中に変更することを指示する通知メッセージを、前記 eNodeB に送信する、又は、前記 UE に SGW を選択することを停止し、前記 UE に引き続きソース SGW でサービスを受けることを直接に指示する実行モジュールと、

を含むトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置。

【請求項 7】

前記実行モジュールにより前記ターゲット SGW を前記 UE にサービスする SGW として選択してから、コアネットワークが前記ターゲット SGW で前記 UE に第 1 のペアラコンテキストを作成したことを確定する第 1 の確定モジュールと、

前記第 1 のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、前記 UE に対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信する第 2 の確定モジュールと、をさらに含む請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記実行モジュールは、

前記 UE が前記ターゲット SGW に載置した、前記 UE がすでに前記ターゲット SGW

10

20

30

40

50

のサービスエリア中に変更したことを指示するインターネットプロトコルIPアドレスとトンネルエンドポイント識別子T E I Dを取得する取得ユニットと、

前記IPアドレスと前記T E I Dとを通知メッセージに載せて前記e N o d e Bに送信する送信ユニットとを含む請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記実行モジュールは、

前記確認メッセージにおける前記IPアドレスと前記T E I Dにより前記U Eに載置させるアップリンクを前記ソースS G Wから前記ターゲットS G Wに切り替えることを前記e N o d e Bに指示する切替指示ユニットと、

切替操作が成功した場合、前記U Eからのアップリンクサービスパケットを受信し、アップリンクサービスパケットを前記ターゲットS G Wに転送することをe N o d e Bに指示する転送指示ユニットとを含む請求項8に記載の装置。 10

【請求項10】

前記実行モジュールにより、前記ターゲットS G Wを前記U EにサービスするS G Wとして選択するとともに、前記e N o d eに対して、前記U Eに前記ターゲットS G Wのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、前記U EにS G Wを選択することを停止し、直接前記U Eに引き続きソースS G Wでサービスを受けることを指示することが実行されてから、前記U Eに対してトラッキングエリア更新が成功した旨の確認メッセージを送信する送信モジュールをさらに含む請求項6に記載の装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は通信分野に関し、具体的には、トラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法及び装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

L T E (L o n g T e r m E v o l u t i o n 、 長期間進化) システムにおけるE P S (E v o l v e d P a c k e t S y s t e m 、 進化したパケットシステム) において、S G W (S e r v i n g G a t e w a y 、 サービスゲートウェイ) が対応するサービスエリアがあり、サービスエリアの粒度はT A (T r a c k i n g A r e a 、 トラッキングエリア) である。異なるS G Wのサービスエリアが重なることがある。M M E (M o b i l i t y M a n a g e m e n t E n t i t y 、 移動管理エンティティ) がU E (U s e r E q u i p m e n t 、 ユーザ機器) にS G Wを選択するとき、ネットワークトポロジー構造に基づき行われている。 30

【0 0 0 3】

U Eが移動する時、T Aの変更がトリガーされるT A U (T r a c k i n g A r e a U p d a t e 、 トラッキングエリア更新) の場合、U Eの新しく入ったT AがU Eのアクセスしている元S G Wのサービスエリア内になければ、M M EがU Eに新しいS G Wを選択してあげることになる。この時、U Eのアクセスしている進化型基地局(e N o d e B 又はe N o d e B)は変更がない場合、S G Wが変更されたため、U EがS 1-Uインターフェース(3 G P P プロトコルにおけるインターフェース)においてS G W側に載置されたI P (I n t e r n e t P r o t o c o l 、 インターネットプロトコル) アドレスとT E I D (T u n n e l E n d p o i n t I d e n t i f i e r 、 トンネルエンドポイント識別子) が変更されることになり、しかし、この時e N o d e BがU Eの載置アップリンクI PアドレスとT E I Dの変更が承知しないため、U Eサービスの中止になり、また、U Eが再びネットワークにアクセスする、又はS G W変更を実行する切替前のU Eサービスがリカバリすることができない。 40

【0 0 0 4】

以下、2つの方面から上記場面について詳しく説明する。

まず、「ユーザ機器(U E)は、進化型基地局(e N o d e B)が変更されないがサー

50

ビスゲートウェイ（SGW）が変更されたトラッキングエリア更新（TAU）によるTAUの後に発生するサービス中断」という場面の条件を説明する。

【0005】

MMEは複数のトラッキングエリアリスト（TAList）を保持しているが、その中の2つのTAListに含まれるTAC（Tracking Area Code、トラッキングエリアコード）は以下の通りである。

【数1】

$TAList1 = \{TAC0, TAC1, TAC2, TAC3\};$

10

$TAList2 = \{TAC4, TAC5, TAC6\}$

【0006】

この2つのTAListに含まれるTACの値が重なる部分がなく、且つそれぞれ2つのSGWのサービスエリアに対応し、TAList1がSGW1に、TAList2はSGW2に対応する。MME、SGW1及びSGW2はいずれもeNodeBに接続し、eNodeB内にセルAとセルBがあり、セルAのTACはTAC1で、セルBのTACはTAC4である。

【0007】

20

上記場面条件に基づき、以下、TAUがトリガーされる2種類の原因により上記場面をさらに2種類の場面を分けて、図1と図2を結合しながら検討する。

【0008】

場面一、UEが移動せず、eNodeB側のセルTAC配置の修正により、UEがTAUを開始させたTAU。

【0009】

図1を参照し、当該場面において、eNodeBはTAList1とTAList2におけるTACを同時にサポートしている。UEがeNodeBのセルAでアクセスして、セルAのTAC = TAC1で、コアネットワーク側にてSGW1がアクセスされている。この場合、eNodeB側で手動でセルAのTACを、TAC1からTAC4になるように修正することで、eNodeBにより更新する旨のブロードキャスト情報を発行することをトリガーする。UEがブロードキャストを受信してから、TAUが変更されたことに気づき、これにより、TAUのタイプを変更するTAUプロセスがトリガーされる。MMEは、UEがTAUを開始させた時に所在するTAのTACがTAC4で、TAList2に属し、SGW2のサービスエリアに対応することに気づき、この時、MMEはUEにSGWを再選択して、SGW2でUEにペアラコンテキスト（UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む）を作成するとともに、UEのSGW1におけるペアラコンテキスト（UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む）を削除する。TAUが成功してから、MMEはUEにトラッキングエリア更新受入れ（Tracking Area Update Accept）メッセージをフィードバックする。しかし、当該TAUにおいて、eNodeB UEのアクセスするSGWが変更されたことを通知するS1インターフェースのシグナリングメッセージがないため、eNodeBが依然としてUEのアップリンクサービスパケットをSGW1に転送するが、しかし、この時SGW1には、UEのペアラコンテキスト（UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む）がすでに削除されていて、SGW1がUEのアップリンクサービスパケットを受信したが、次の操作ができず、UEのサービスの中止になってしまう。

30

【0010】

40

場面二、UEがeNodeB内で移動し、eNodeB側セルは、UEがTAの変更を開始されることをトリガーするTAUを修正する。

【0011】

50

図2を参照し、当該場面には、eNodeBはTA List1とTA List2におけるTACを同時にサポートしている。UEがeNodeBのセルAでアクセスして、セルAのTAC=TAC1で、コアネットワーク側にてSGW1がアクセスされ、eNodeBのセルBのTAC=TAC4である。UEがセルAからセルBに切替し、切替が完了してから、UEはTAが変更されたことに気づき、TAUを開始させる。MMEは、UEがTAUを開始させたTACがTAC4で、TA List2し、SGW2のサービスエリアに対応することに気づき、この時、MMEはUEにSGWを再選択し、SGW2でUEにペアラコンテキスト(UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む)を作成するとともに、UEがSGW1におけるペアラコンテキスト(UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む)を削除する。¹⁰ TAUが成功してから、MMEはUEにトラッキングエリア更新受け入れ(Tacking Area Update Accept)メッセージをフィードバックする。しかし、当該TAUにおいて、eNodeB UEのアクセスするSGWが変更されたことを通知するS1インターフェースのシグナリングメッセージがないため、eNodeBが依然としてUEのアップリンクサービスパケットをSGW1に転送するが、しかし、この時SGW1には、UEのペアラコンテキスト(UEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDを含む)がすでに削除されていて、SGW1がUEのアップリンクサービスパケットを受信したが、次の操作ができず、UEのサービスの中止になってしまう。

【0012】

関連技術に係わる上記場面における進化型基地局(eNodeB)がUEの載置アップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知できないことによりUEサービスが中止してしまうという課題に対して、今まで効果的なソリューションが提出されていない。²⁰

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、少なくとも上記課題を解決するために、トラッキングエリアの更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法及び装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の一つの方面によると、ユーザ機器(UE)がトラッキングエリア更新(TAU)要求を発信してから、移動管理エンティティ(MME)は、更新後のターゲットサービスゲートウェイ(SGW)とソースサービスゲートウェイ(SGW)とが同様であるか否かを判定することと、判定結果がNOである場合、MMEは、続いてUEの現在アクセスしている進化型基地局(eNodeB)が変更されたか否かを判定することと、eNodeBが変更されていない場合、MMEがUEにサービスするようにターゲットSGWを選択するとともに、UEがターゲットSGWのサービスエリア中に変更することを指示する通知メッセージを、eNodeBに送信する、又は、MMEは、UEにSGWを選択することを停止し、UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを直接に指示することとを含むトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法を提供する。³⁰⁴⁰

【0015】

MMEは、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択してから、MMEは、コアネットワークがターゲットSGWでUEに第1のペアラコンテキストを作成したことを確定することと、MMEは、第1のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、UEに対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信することとを含むことが好ましい。

【0016】

MMEがeNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信することは、MMEは、UEがターゲットSGWに載

⁵⁰

置した、UEがすでにターゲットSGWのサービスエリアに変更したことを指示するインターネットプロトコル(IP)アドレスとトンネルエンドポイント識別子(TEID)を取得することと、MMEはIPアドレスとTEIDとを通知メッセージに載せてeNodeBに送信することとを含むことが好ましい。

【0017】

MMEがIPアドレスとTEIDとを通知メッセージに載せてeNodeBに送信してから、eNodeBが確認メッセージにおけるIPアドレスとTEIDによりUEの載置するアップリンクをソースSGWからターゲットSGWに切替ることと、切替操作が成功した場合、UEからのアップリンクサービスパケットを受信し、アップリンクサービスパケットをターゲットSGWに転送することとを含むことが好ましい。10

【0018】

MMEがターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対して、UEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、UEにSGWを選択することを停止し、UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを直接に指示してから、MMEがUEに対してトラッキングエリア更新が成功した旨の確認メッセージを送信することをさらに含むことが好ましい。

【0019】

本発明のもう一つの方面によると、ユーザ機器(UE)がトラッキングエリア更新(TAU)要求を発信してから、更新後のターゲットサービスゲートウェイ(SGW)とソースサービスゲートウェイ(SGW)とが同様であるか否かを判定する第1の判定モジュールと、第1の判定モジュールの判定結果がNOである場合、UEの現在アクセスしている進化型基地局(eNodeB)が変更されたか否かを判定する第2の判定モジュールと、UEの現在アクセスしているeNodeBが変更されていない場合、UEにサービスするようにターゲットSGWを選択するとともに、UEがターゲットSGWのサービスエリア中に変更することを指示する通知メッセージをeNodeBに送信する、又は、UEにSGWを選択することを停止し、UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを直接に指示する実行モジュールとを含むトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置を提供する。20

【0020】

当該装置は、実行モジュールにより、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択してから、コアネットワークがターゲットSGWでUEに第1のペアラコンテキストを作成したことを確定する第1の確定モジュールと、第1のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、UEに対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信する第2の確定モジュールとをさらに含むことが好ましい。30

【0021】

実行モジュールは、UEがターゲットSGWに載置した、UEがすでにターゲットSGWのサービスエリアに変更したことを指示するインターネットプロトコル(IP)アドレスとトンネルエンドポイント識別子(TEID)を取得する取得ユニットと、IPアドレスとTEIDとを通知メッセージに載せてeNodeBに送信する送信ユニットとを含むことが好ましい。40

【0022】

実行モジュールは、確認メッセージにおけるIPアドレスとTEIDによりUEの載置するアップリンクをソースSGWからターゲットSGWに切替ることをeNodeBに指示する切替指示ユニットと、切替操作が成功した場合、UEからのアップリンクサービスパケットを受信し、アップリンクサービスパケットをターゲットSGWに転送することをeNodeBに指示する転送指示ユニットとを含むことが好ましい。

【0023】

当該装置は、実行モジュールにより、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWと50

して選択するとともに、eNodeBに対して、UEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、UEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することが実行されてから、UEに対してトラッキングエリア更新が成功した旨の確認メッセージを送信する送信モジュールをさらに含むことが好ましい。

【0024】

本発明によると、eNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新(TAU)の場面において、MMEによりターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又はMMEによりUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することにより、eNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新(TAU)の場面で、eNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知できることによりUEサービスの中止になることが解決され、さらにUEがTAUの後のサービスの継続性を維持し、ユーザのエクスペリエンスが高められたなどの効果を達成できる。
10

【図面の簡単な説明】

【0025】

以下に記載の図面は、本発明をさらに理解するために提供され、本願の一部を構成し、本発明の好適の実施例及びその説明は本発明を解釈するものであり、本発明を限定するものではない。
20

【図1】関連技術に係わるeNodeBのセルTAC配置の変更により、UEが、eNodeBが変更せず、SGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面一)、UEサービスが中断したことを示す図である。

【図2】関連技術に係わるUEがeNodeB内の異なるTA間で移動することにより、UEが、eNodeBが変更せず、SGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面二)、UEサービスが中断したことを示す図である。

【図3】本発明の実施例に係わるトラッキングエリア更新にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法のフローチャート図である。

【図4】本発明の好適な実施例一に係わるUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後、UEサービスの継続性を維持することを示す図である。
30

【図5】本発明の好適な実施例二に係わるUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後、UEサービスの継続性を維持することを示す図である。

【図6】本発明の好適な実施例一に係わるeNodeBのセルTAC配置が変更によりUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面一)UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。

【図7】本発明の好適な実施例一に係わるUEがeNodeB内の異なるTA間で移動することにより、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面二)、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。

【図8】本発明の好適な実施例二に係わるeNodeBのセルTAC配置の変更により、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面一)、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。
40

【図9】本発明の好適な実施例二に係わるUEがeNodeB内の異なるTA間で移動することにより、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面二)、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。

【図10】本発明の実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置の構造ブロック図である。

【図11】本発明の好適な実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置の構造ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

以下、図面を参照しながら、実施例を結合して本発明を詳しく説明する。なお、本願の実施例および実施例の特徴は、衝突がない場合には、互いに組み合わせることが可能である。

【 0 0 2 7 】

図3は本発明の実施例に係わるトラッキングエリア更新にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法のフローチャート図である。図3に示すように、当該方法は主に以下のよ

うなステップ(ステップS302～ステップS306を含む)。

【 0 0 2 8 】

ステップS302について、ユーザ機器(UE)がトラッキングエリア更新(TAU)要求を発信してから、移動管理エンティティ(MME)は、更新後のターゲットサービスゲートウェイ(SGW)とソースサービスゲートウェイ(SGW)とが同様であるか否かを判定する。
10

ステップS304について、判定結果がNOである場合、MMEは、続いてUEの現在アクセスしている進化型基地局(eNodeB)が変更されたか否かを判定する。

ステップS306について、eNodeBが変更されていない場合、MMEはターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、MMEは、UEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示する。
20

【 0 0 2 9 】

本実施例のステップS304において、MMEは、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択してから、MMEは、コアネットワークがターゲットSGWでUEに第1のペアラコンテキストを作成したことを確定することと、MMEは、第1のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、UEに対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信する。
。

【 0 0 3 0 】

本実施例のステップS304において、MMEがeNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信するとき、具体的には、MMEが、まずUEがターゲットSGWに載置した、UEがすでにターゲットSGWのサービスエリアに変更したことを指示するインターネットプロトコル(IP)アドレスとトンネルエンドポイント識別子(TEID)を取得して、それからIPアドレスとTEIDとを通知メッセージに載せてeNodeBに送信することを含む。
30

【 0 0 3 1 】

例えば、実際の応用において、以下のような方式を採用することができる。

【 0 0 3 2 】

図4は本発明の好適な実施例一に係わるUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後、UEサービスの継続性を維持することを示す図である。図4に示すように、UEがTAU要求を発信してから、MMEがまず更新されたターゲットTAが、UEの元にアクセスしていたSGW1のサービスエリアを超えているか否かを判定するとともに、UEの現在アクセスしているeNodeBが変更されたか否かを続けて判定し、最終的に、UEのSGWが変更されたが、UEのアクセスしているeNodeBが変更されていないと判定する場合、UEにSGWを再選択する。さらに、コアネットワークがSGW2で新しいペアラコンテキストを作成してから、MMEが、UEに対してTAC ACC(トラッキングエリア更新成功確認メッセージ)を送信し、且つeNodeBに対して、パス切替要求応答(Path Switch Request Acknowl edge)メッセージ(UEがSGW2に載置する伝送層(即ちIP)アドレスとTEIDを載せる)を送信し、eNodeBが当該パス切替要求応答メッセージを受信してから、ローカルで載置アドレスとTEIDのアップリンク切替(即ちeNodeBのアッ
40

プリンクパスをSGW1からSGW2に移行させる)をして、それが受信したUEからのアップリンクサービスパケットをSGW2に転送する。こうすると、TAUが完了後に、UEのサービスが順調にSGW2に切替え、UEサービスの継続性が確保されている。

【0033】

本実施例において、MMEがIPアドレスとTIDとを確認メッセージに載せて、eNodeBに送信してから、eNodeBが、確認メッセージにおけるIPアドレスとTIDにより、UEの載置したアップリンクをソースSGWからターゲットSGWに切り替えることができ、切り替え操作が成功した場合、UEからのアップリンクパケットを受信し、アップリンクサービスパケットをターゲットSGWに転送する。

【0034】

例えば、実際の応用において、MMEは、UEにSGWを選択することを停止し、直接UEに続いてソースSGWでサービスを受けることを指示するとき、以下のような方式を採用することができる。

【0035】

図5は本発明の好適な実施例二に係わるUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後、UEサービスの継続性を維持することを示す図である。図5に示すように、UEがTAU要求を発信してから、MMEがまず更新されたターゲットTAが、UEの元にアクセスしていたSGW1のサービスエリアを超えているか否かを判定するとともに、UEの現在アクセスしているeNodeBが変更されたか否かを繰り返して判定し、最終的に、UEのSGWが変更されたが、UEのアクセスしているeNodeBが変更されていないと判定する場合、MMEがUEにSGWを再選択することをせず、UEが続いてソースSGWでサービスを受けることを許容する。また、UEに対してTAC

ACC(トラッキングエリア更新成功確認メッセージ)を送信する。このように、TAUが完了後に、UEが引き続きSGW1のサービスを受け、同じくUEサービスの継続性が確保されている。

【0036】

本実施例において、MMEがUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに続いてソースSGWでサービスを受けることを指示してから、MMEがさらにUEに対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信する。

【0037】

以下、図6、図7を結合して、本発明の好適な実施例一の実現するプロセス(実施例1と実施例2を含む)について詳しく説明する。

【0038】

実施例1

図6は、本発明の好適な実施例一に係わるeNodeBのセルTAC配置が変更によりUEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後(即ち場面一)UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。図6に示すように、当該プロセスには以下のようステップが含まれる(ステップS602～ステップS610)。

【0039】

ステップS602について、UE ATTACH(アタッチ)が成功し、SGW1がアクセスされ、SGW1でベアラコンテキストを作成し、データが通常通りに伝送される。

【0040】

ステップS604について、eNodeB配置セルTACが変更され、UEが更新したブロードキャストを受信してから、セルTAが変更され、且つUEがTAで登録していないことに気づき、TAUプロセスを開始させる。

【0041】

ステップS606について、MMEがTAU要求を受信して、TAがSGW1サービスエリアに属しないことに気づき、SGWを再選択すべきと判定し、MMEがSGW2で載置作成プロセスを開始させる。

【0042】

10

20

30

40

50

ステップS608について、SGW2の載置作成が成功し、MMEがUEに対してTAU ACCメッセージを送信するとともに、eNodeBに対して、バス切替要求応答メッセージを送信し、SGW2の載置IPアドレスとTEID情報をeNodeBに通知し、MMEがSGW1に返事要求を削除するメッセージを送信し、SGW1によりUEの載置情報が削除される。

【0043】

ステップS610について、eNodeがメッセージを受信してから、載置したアップリンクIPアドレスとTEIDを切替え、SGW2にUEのデータパケットを転送する。UEデータサービスが継続するように維持されている。

【0044】

実施例2

図7は、本発明の好適な実施例一に係わるUEがeNodeB内の異なるTA間で移動することにより、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後（即ち場面二）、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。図7に示すように、当該プロセスには、以下のようなステップ（ステップS702～ステップS710）が含まれる。

【0045】

ステップS702について、UE ATTACH（アタッチ）が成功し、SGW1がアクセスされ、SGW1でベアラコンテキストを作成し、データが通常通りに伝送される。

【0046】

ステップS704について、eNodeB内の異なるTA間で移動し、UEが移動先セルのブロードキャストを受信してから、セルTAが変更され、且つUEがTAで登録していないことに気づき、TAUプロセスを開始させる。

【0047】

ステップS706について、MMEがTAU要求を受信して、TAがSGW1サービスエリアに属しないことに気づき、SGWを再選択すべきと判定し、MMEがSGW2で載置作成プロセスを開始させる。

【0048】

ステップS708について、SGW2の載置作成が成功し、MMEがUEに対してTAU ACCメッセージを送信するとともに、eNodeBに対して、バス切替要求応答メッセージを送信し、SGW2の載置IPアドレスとTEID情報をeNodeBに通知し、MMEがSGW1に返事要求を削除するメッセージを送信し、SGW1によりUEの載置情報が削除される。

【0049】

ステップS710について、eNodeがメッセージを受信してから、載置したアップリンクIPアドレスとTEIDを切替え、SGW2にUEのデータパケットを転送する。UEデータサービスが継続するように維持されている。

【0050】

以下、図8、図9を結合して、本発明の好適な実施例二の実現するプロセス（実施例3と実施例4を含む）を詳しく説明する。

【0051】

実施例3

図8は、本発明の好適な実施例二に係わるeNodeBのセルTA配置の変更により、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後（即ち場面一）、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。図8に示すように、当該プロセスは以下のようないくつかのステップが含まれる（ステップS802～ステップS808）。

【0052】

ステップS802について、UE ATTACH（アタッチ）が成功し、SGW1がアクセスされ、SGW1でベアラコンテキストを作成し、データが通常通りに伝送される。

10

20

30

40

50

【0053】

ステップS804について、eNodeB配置セルTACが変更され、UEが更新されたブロードキャストを受信してから、セルTAが変更され、且つUEがTAで登録していないことに気づき、TAUプロセスを開始させる。

【0054】

ステップS806について、MMEがTAU要求を受信して、新しいTAがSGW1サービスエリアに属しなく、且つUEのアクセスしているeNodeBが変更されていないことに気づき、MMEがSGWを再選択することを止め、UEに引き続きSGW1でサービスを受けさせる。

【0055】

ステップS808について、MMEがUEに対してTAU ACCメッセージを送信し、UEデータサービスが継続するように維持されている。

【0056】**実施例4**

図9は、本発明の好適な実施例二に係わるUEがeNodeB内の異なるTA間で移動することにより、UEが、eNodeBが変更せずSGWが変更されたTAUを開始させた後（即ち場面二）、UEサービスの継続性を維持するフローチャート図である。図9に示すように、当該プロセスには、以下のようなステップが含まれる（ステップS902～ステップS908）。

【0057】

ステップS902について、UEがeNodeB内の異なるTA間で移動し、UEが移動先セルのブロードキャストを受信してから、セルTAが変更され、且つUEがTAで登録していないことに気づき、TAUプロセスを開始させる。

【0058】

ステップS904について、eNodeB配置セルTACが変更され、UEが更新されたブロードキャストを受信してから、セルTAが変更され、且つUEがTAで登録していないことに気づき、TAUプロセスを開始させる。

【0059】

ステップS906について、MMEがTAU要求を受信して、新しいTAがSGW1サービスエリアに属しなく、且つUEのアクセスしているeNodeBが変更されていないことに気づき、MMEがSGWを再選択することを止め、UEに引き続きSGW1でサービスを受けさせる。

【0060】

ステップS908について、MMEがUEに対してTAU ACCメッセージを送信し、UEデータサービスが継続するように維持されている。

【0061】

上記実施例係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法を採用することで、UEにeNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新（TAU）が発生した場合、MMEによりターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又はMMEによりUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することにより、当該場面におけるeNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知してから、タイムリーにUEサービスパスを調整し、UEのTAUの後のサービスの継続性が維持され、ユーザのエクスペリエンスが高められたなどの効果を達成できる。

【0062】

図10は、本発明の実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置の構造ブロック図である。当該装置は、上記実施例に係わるトラッ

10

20

30

40

50

キングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する方法を実現するために用いられ、図10に示すように、当該装置は、ユーザ機器(UE)がトラッキングエリア更新(TAU)要求を発信してから、更新後のターゲットサービスゲートウェイ(SGW)とソースサービスゲートウェイ(SGW)とが同様であるか否かを判定する第1の判定モジュール10と、第1の判定モジュール10に接続され、第1の判定モジュールの判定結果がNOである場合、UEの現在アクセスしている進化型基地局(eNodeB)が変更されたか否かを判定する第2の判定モジュール20と、第2の判定モジュール20に接続され、UEの現在アクセスしているeNodeBが変更されていない場合、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、UEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示する実行モジュール30とを含む。
10

【0063】

図11は本発明の好適な実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置の構造ブロック図である。図11に示すように、当該装置は、実行モジュールに接続され、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択してから、コアネットワークがターゲットSGWでUEに第1のペアラコンテキストを作成したことを確定する第1の確定モジュール40と、第1の確定モジュール40に接続され、第1のペアラコンテキストが作成されたことにより、トラッキングエリア更新が成功したと確定し、UEに対してトラッキングエリア更新が成功したことを指示する確認メッセージを送信する第2の確定モジュール50とをさらに含む。
20

【0064】

本実施例において、実行モジュール30は、UEがターゲットSGWに載置した、UEがすでにターゲットSGWのサービスエリアに変更したことを指示するインターネットプロトコル(IP)アドレスとトンネルエンドポイント識別子(TEID)を取得する取得ユニット32と、取得ユニット32に接続され、IPアドレスとTEIDとを通知メッセージに載せてeNodeBに送信する送信ユニット34とを含む。

【0065】

実行モジュール30は、送信ユニット34に接続され、確認メッセージにおけるIPアドレスとTEIDによりUEの載置するアップリンクをソースSGWからターゲットSGWに切り替えることをeNodeBに指示する切替指示ユニット36と、切替指示ユニット36に接続され、切替操作が成功した場合、UEからのアップリンクサービスパケットを受信し、アップリンクサービスパケットをターゲットSGWに転送することをeNodeBに指示する転送指示ユニット38とを含むことが好ましい。
30

【0066】

本実施例において、当該装置は、実行モジュール30に接続され、実行モジュール30により、ターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対して、UEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又は、UEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することが実行されてから、UEに対してトラッキングエリア更新が成功した旨の確認メッセージを送信する送信モジュール60をさらに含む。
40

【0067】

上記実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置を採用すると、eNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新(TAU)の場面において、MMEによりターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又はMMEによりUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することにより、eNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラ
50

ツкиングエリア更新（TAU）の場面で、eNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知できることによりUEサービスの中斷になることが解決され、さらにUEがTAUの後のサービスの継続性を維持し、ユーザのエクスペリエンスが高められたなどの効果を達成できる。

【0068】

上記実施例に係わるトラッキングエリア更新後にユーザ機器サービスの継続性を維持する装置を採用することで、UEにeNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新（TAU）が発生した場合、MMEによりターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又はMMEによりUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することにより、当該場面におけるeNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知してから、タイムリーにUEサービスパスを調整し、UEのTAUの後のサービスの継続性が維持され、ユーザのエクスペリエンスが高められたなどの効果を達成できる。
10

【0069】

上記説明から分かるように、本発明は、UEにeNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新（TAU）が発生した場合、MMEによりターゲットSGWをUEにサービスするSGWとして選択するとともに、eNodeBに対してUEにターゲットSGWのサービスエリアに変更することを指示する通知メッセージを送信する、又はMMEによりUEにSGWを選択することを停止し、直接UEに引き続きソースSGWでサービスを受けることを指示することにより、UEにeNodeBが変更されないが、SGWが変更されたトラッキングエリア更新（TAU）の場面で、eNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知できないことによりUEサービスの中斷になることが解決され、当該場面におけるeNodeBがUEの載置したアップリンクIPアドレスとTEIDが変更されたことを承知してから、タイムリーにUEサービスパスを調整できるようになり、さらにUEがTAUの後のサービスの継続性を維持し、ユーザのエクスペリエンスが高められたなどの効果を達成できる。
20

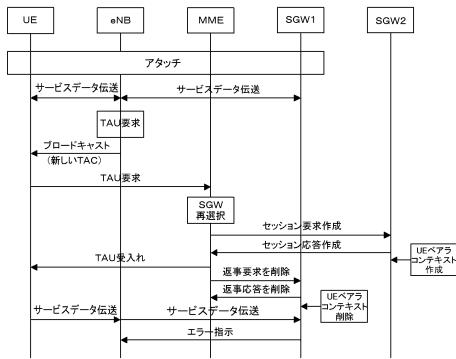
【0070】

言うまでもなく、上述した本発明の各モジュールまたはステップは、汎用のコンピュータ装置により実現することができ、単一のコンピュータ装置に集成してもよいし、複数のコンピュータ装置からなるネットワークに配置してもよい。また、コンピュータ装置が実行可能なプログラムコードにより実現されてもよい。これにより、記憶装置に記憶されてコンピュータ装置により実行されることができる。或いは、それぞれ各々の集積回路モジュールに作成したり、それらの中の複数のモジュールまたはステップを单一の集積回路モジュールに作成したりして実現することができる。このように、本発明は、いずれの特定のハードウェアとソフトウェアの組み合わせにも限定されない。
30

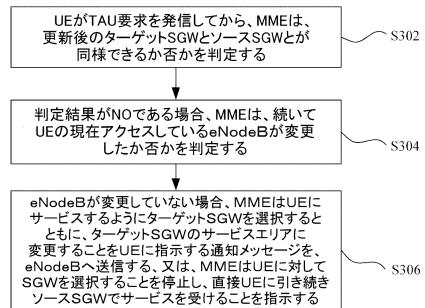
【0071】

以上は、本発明の好適な実施例に過ぎず、本発明を限定するものではない。当業者であれば、本発明の様々な変更や変形が可能である。本発明の精神や原則を逸脱しないいずれの変更、置換、改良なども本発明の保護範囲内に含まれる。
40

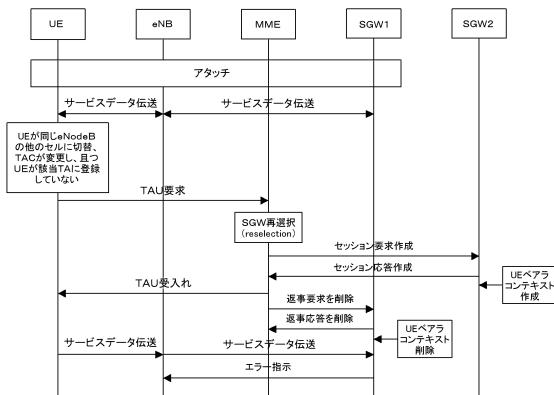
【図1】



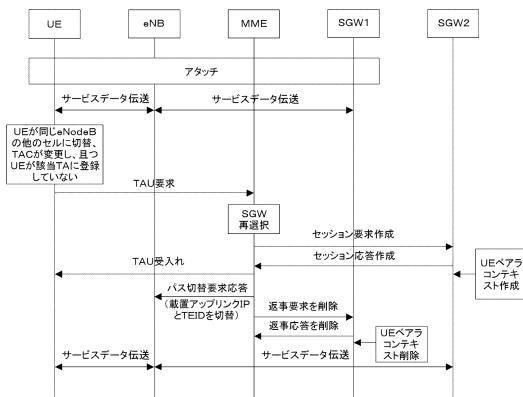
【図3】



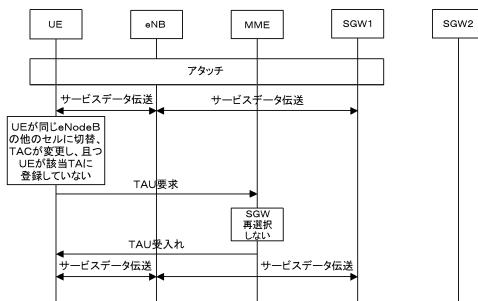
【図2】



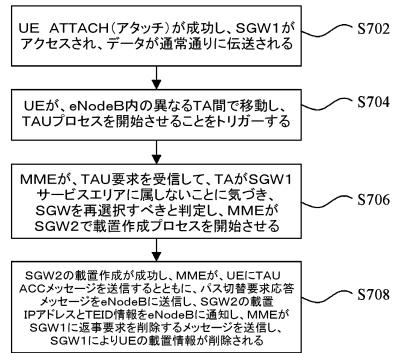
【図4】



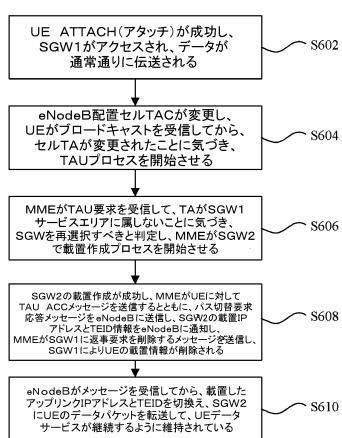
【図5】



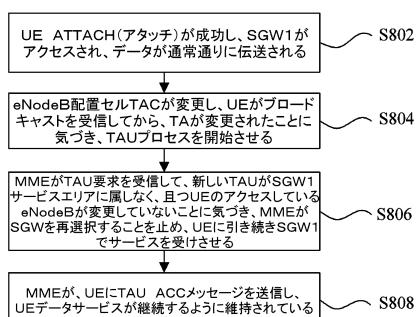
【図7】



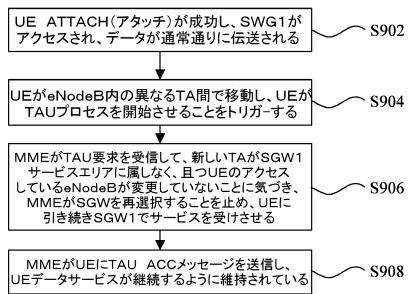
【図6】



【図8】



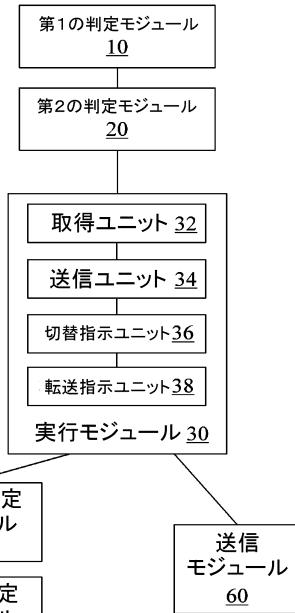
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 チャン ロン

中華人民共和国 カントン 518057 シエンчен ナンシャン ディストリクト ハイ -
テク インダストリアル パーク ケジ ロード サウス ゼットティーイー ブラザ

審査官 斎藤 浩兵

(56)参考文献 特表2012-504896(JP,A)

欧州特許出願公開第2372965(EP,A1)

国際公開第2012/041420(WO,A1)

3GPP TS 23.401 V10.7.0, 2012年 3月, pp.91-104, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.401/23401-a70.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1 - 4

SA WG1 - 2

CT WG1