

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-170144

(P2012-170144A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4W 36/14 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 3 0 9	5 K 0 6 7
HO 4W 88/10 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 6 6 1	
HO 4W 36/38 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 3 3 2	
HO 4W 24/10 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 2 4 5	
HO 4W 36/30 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 3 2 3	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-113519 (P2012-113519)
 (22) 出願日 平成24年5月17日 (2012.5.17)
 (62) 分割の表示 特願2009-549605 (P2009-549605)
 の分割
 原出願日 平成20年2月12日 (2008.2.12)
 (31) 優先権主張番号 60/889,383
 (32) 優先日 平成19年2月12日 (2007.2.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. GSM

(71) 出願人 596008622
 インターデジタル テクノロジー コー
 ポレーション
 アメリカ合衆国 19810 デラウェア
 州 ウィルミントン シルバーサイド ロ
 ード 3411 コンコルド プラザ ヘ
 イグリー ビルディング スイート 10
 5
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 カメル エム. シャヒーン
 アメリカ合衆国 19406 ペンシルベ
 ニア州 キング オブ プロシア アシュ
 トン ドライブ 429
 Fターム(参考) 5K067 DD36 DD43 EE02 EE10 JJ39
 LL11

(54) 【発明の名称】 LTE/EUTRANからGPRS/GERANへのハンドオーバをサポートする方法および装置

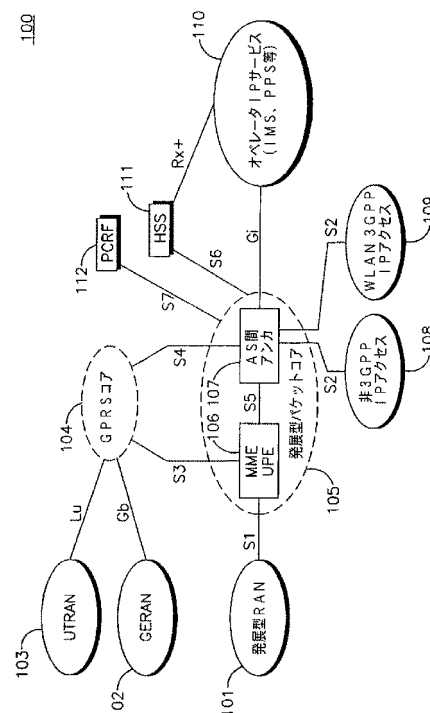
(57) 【要約】

【課題】 LTE/EUTRANからGPRS/GERANへのハンドオーバをサポートする方法および装置を提供すること。

【解決手段】

デュアルモードWTRU（無線送受信ユニット）を、LTEシステムからGERANシステムにハンドオーバする方法および装置は、LTE周波数およびGERAN周波数の測定値と、移動元発展型ノードBによるハンドオーバを行う決定とを使用する。GERANアクセス手順は、WTRU、移動先基地局コントローラ、および移動先SGSNの間で交換されるPSアタッチメッセージを含む。あるいは、このGERANアクセス手順は、WTRUおよび移動先基地局コントローラにより交換されるRANモビリティ情報メッセージと、移動元発展型ノードBによるリロケーション検出メッセージとを使用する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発展型ノード B (eNB) であって、

無線送受信ユニット (WTRU) を、移動元ロングタームエボリューション (LTE) セルから移動先グローバルシステムフォーモバイル (GSM) 進化型無線アクセスネットワーク (GERAN) セルにハンドオーバーするかどうかを判定するように構成されたプロセッサと、

ハンドオーバー移動元識別子および前記移動先 GERAN セルの識別子を含むハンドオーバー要求メッセージを移動元モビリティ管理エンティティ (MME) に伝えるように構成された送信機と、

前記移動元モビリティ管理エンティティ (MME) から、前記移動先 GERAN セルに
関係する無線状況パラメータを含むハンドオーバー命令メッセージを受信するように構成された受信機と

を具え、

前記送信機は、前記ハンドオーバー命令メッセージを前記無線送受信ユニット (WTRU) に伝送するようにさらに構成されたことを特徴とする発展型ノード B (eNB)。

【請求項 2】

前記受信機は、前記移動元モビリティ管理エンティティ (MME) からリソース解放メッセージを受信するようにさらに構成され、

前記プロセッサは、前記リソース解放メッセージに応答して、前記無線送受信ユニット (WTRU) に対して割り当てられた無線リソースを解放するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の発展型ノード B (eNB)。

【請求項 3】

前記送信機は、前記移動先 GERAN セルに
関係する情報を含む測定命令メッセージを前記 WTRU に伝えるようにさらに構成され、

前記受信機は、前記無線送受信ユニット (WTRU) から、前記移動先 GERAN セルに
関係する測定情報を含む測定報告メッセージを受信するようにさらに構成され、
をさらに具え、

前記プロセッサは、前記測定報告メッセージに基づいて、前記ハンドオーバーの判定をするようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の発展型ノード B (eNB)。

【請求項 4】

発展型ノード B (eNB) で使用する方法であって、

無線送受信ユニット (WTRU) を、移動元ロングタームエボリューション (LTE) セルから移動先グローバルシステムフォーモバイル (GSM) 進化型無線アクセスネットワーク (GERAN) セルにハンドオーバーするかどうかを判定するステップと、

ハンドオーバー移動元識別子および前記移動先 GERAN セルの識別子を含むハンドオーバー要求メッセージを移動元モビリティ管理エンティティ (MME) に伝えるステップと、

前記移動元モビリティ管理エンティティ (MME) から、前記移動先 GERAN セルに
関係する無線状況パラメータを含むハンドオーバー命令メッセージを受信するステップと、

前記ハンドオーバー命令メッセージを前記無線送受信ユニット (WTRU) に伝送するステップと

を具えたことを特徴とする方法。

【請求項 5】

前記移動元モビリティ管理エンティティ (MME) からリソース解放メッセージを受信するステップと、

前記リソース解放メッセージに
応答して、前記無線送受信ユニット (WTRU) に対して割り当てられた無線リソースを解放するステップと

をさらに具えたことを特徴とする請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記移動先 GERAN セルに
関係する情報を含む測定命令メッセージを前記 WTRU に

10

20

30

40

50

伝えるステップと、

前記無線送受信ユニット（WTRU）から、前記移動先GERANセルに関する測定情報を含む測定報告メッセージを受信するステップと

をさらに具え、

前記ハンドオーバーするかどうかを判定するステップは、前記測定報告メッセージに基づいて実行されることを特徴とする請求項4記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信に関する。

10

【背景技術】

【0002】

様々なタイプの無線通信システムがある。例えば、一部の無線通信システムには、汎用パケット無線サービス（GPRS）、グローバルシステムフォーモバイル（GSM）／GSM進化型高速データ伝送（EDGE）無線アクセスネットワーク（GERAN）、および新規導入のロングタームエボリューション（LTE：long term evolution）発展型ユニバーサル陸上無線アクセスネットワーク（EUTRAN：evolved universal terrestrial radio access network）が含まれる。LTE／EUTRANシステムは、LTE／EUTRANシステムに先行するシステム、すなわちGPRS、GERAN、またはUTRANとは異なる物理レイヤおよび異なるアーキテクチャを有する。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

マルチモードモバイルユニットがこれらの異なるシステムの地理的カバレッジを越えて移動しているとき、そのモバイルユニットはあるネットワークから別のネットワークにハンドオフされなければならないことがある。全てのネットワークが同一とは限らないので、このシステム間ハンドオーバーをサポートする方法が有益であろう。

【0004】

図1は、LTEシステムアーキテクチャを含む、システム100の例示的な図を示す。システム100は、LTE／EUTRAN101と、既存のGERAN102、UTRAN103およびそれらのGPRSコア104と網間接続するLTE／EUTRAN101の発展型パケットコア105とを示す。LTE／EUTRAN101は、モビリティ管理エンティティ（MME：mobility management entity／ユーザプレーンエンティティ（UPPE：user plane entity）106とAS間アンカ（inter AS anchor）ゲートウェイ107とを含む発展型パケットコア105に接続（S1）されるE-Node B（不図示）を備える。発展型パケットコア105は、ホーム加入者サービス（HSS：home subscriber service）111に接続（S6）し、かつポリシーおよび課金規則（PCRF：Policy and Charging Rules）112に接続（S7）する。AS間アンカゲートウェイ107は、オペレータIPサーバ（IMS、PSS等）110に接続（Gi）し、非3GPP IPアクセスネットワーク108に接続（S2）し、かつWLAN 3GPP IPアクセスネットワーク108に接続（S2）する。GPRSコア104は、モビリティ管理、アクセス手順、およびユーザプレーン制御を担うサービングGPRSサポートノード（SGSN：Serving GPRS Support Node）（不図示）を備える。GPRSコア104は、ネットワークが外部ネットワークおよび他のオペレータサーバに接続される場所であるゲートウェイGPRSサポートノード（GGSN：Gateway GPRS Support Node）も備える。オペレータIPサーバ110は、VoIPおよび他のマルチメディアサービスが制御される場所であるIPマルチメディアサービスサブシステム（IMS）を含むことができる。非3GPP

30

40

50

IPアクセスネットワーク108は、3GPP2(CDMA2000)やWiMAX(IEEE 802.16システム)などの他の標準フォーラムで開発された他の技術への接続を含む。WLAN 3GPP IPアクセスネットワーク109は、3GPPに規定される網間接続アーキテクチャにより3GPPシステムに組み込まれるWLANを有する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

LTE/EUTRANセルから、汎用パケット無線サービス(GPRS)/グローバルシステムフォモバイルコミュニケーションズ(GSM)/GSM進化型高速データ伝送(EDGE)無線アクセスネットワーク(GERAN)セルへのハンドオーバをサポートする方法および装置。一実施形態では、このハンドオーバ中のGERANアクセス手順は、パケット交換(PS)アタッチ信号を送信することを含む。別の実施形態では、このGERANアクセス手順は、無線送受信ユニット(WTRU)と移動先基地局コントローラ(T-BS-C)との間で交換されるRANモビリティ情報メッセージを含む。

【0006】

より詳細な理解は、例として添付の図面と併せて示す以下の説明から得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】LTEの全体的なネットワークアーキテクチャの一例を示す図である。

【図2】LTEシステムからGPRS/GERANシステムへのハンドオフの初期状態を示す図である。

【図3】LTEシステムからGPRS/GERANシステムへのハンドオフの第2の状態を示す図である。

【図4】LTEシステムからGPRS/GERANシステムへのハンドオフの第3の状態を示す図である。

【図5】無線送受信ユニットおよびノードBの機能ブロック図である。

【図6A】パケット交換(PS)ハンドオーバ信号を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【図6B】パケット交換(PS)ハンドオーバ信号を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【図6C】パケット交換(PS)ハンドオーバ信号を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【図7A】移動元発展型ノード(BS-ENB: source evolved Node-B)から移動先基地局コントローラ(T-BS-C)へのリロケーション検出を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【図7B】移動元発展型ノードB(S-ENB)から移動先基地局コントローラ(T-BS-C)へのリロケーション検出を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【図7C】移動元発展型ノードB(S-ENB)から移動先基地局コントローラ(T-BS-C)へのリロケーション検出を含むハンドオーバ手順の信号流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以後言及する際、「無線送受信ユニット(WTRU)」という用語は、ユーザ機器(UE)、移動局、固定またはモバイル加入者ユニット、ページャ、携帯電話、携帯情報端末(PDA)、コンピュータ、または無線環境で動作可能な他の任意のタイプのユーザ装置を含むが、これだけに限定されることはない。以後言及する際、「基地局」という用語は、ノードB、サイトコントローラ、アクセスポイント(AP)、または無線環境で動作可能な他の任意のタイプのインタフェース接続装置を含むが、これだけに限定されることはない。

【0009】

10

20

30

40

50

図2～4は、WTRUをLTEネットワークからGERANネットワークにハンドオーバーする間に、ネットワークエンティティ間に確立されるトラフィック経路およびトンネルの3つの状態の例を示す。図2に、ローカルエリアLA2／ルーティングエリアRA2として示すLTEネットワークセルから、GERANシステムLA1／RA1に移動するモバイルWTRU201についての初期状態200を示す。GERANシステムに属するセルは、LTEベースのセルに属するロケーションエリア／ルーティングエリア（LA2／RA2）とは別のロケーションエリア／ルーティングエリア（LA1／RA1）を構成することができる。特定の展開形態では、GERANセルがGERANセルと同じ場所を共用し得るが、これらのセルは、この2つのシステムアーキテクチャ間の違いのために別々のLA／RA構成のままになる。他のWTRU254、255がセルLA2／RA2上にとどまって示され、WTRU251、252がセルLA1／RA1上にとどまる。このWTRUは現在、移動元ENB（発展型ノードB）222を介してアクセスゲートウェイ211に接続されており、ユーザデータプレーンのためのトンネル215および216が確立されている。移動元モビリティ管理エンティティ（MME）221が、モビリティを制御し、トンネル217および218上のユーザ制御プレーントラフィックを処理する。ユーザ制御プレーントラフィックは、移動元ENB222とWTRU201との間のトンネル219上で接続される。移動先GERANシステムは、移動先SGSN231、移動先基地局コントローラ（BSC）232、および移動先モバイルサービス交換局／ビジタロケーションレジスタ（MSC／VLR）エンティティ233を含む。

10

【0010】

20

図3は、WTRU201を、LTEネットワークセルLA2／RA2から、GERANセルLA1／RA1にハンドオーバーする間のネットワークエンティティのトンネリングに関する、オプションの第2の状態300を示す。WTRU201が、今はGERANセルLA1／RA1に移動している。

【0011】

オプションのトンネル225を、GERANシステムの移動先BSC232と移動元ENB222との間に作成することができる。このトンネル225は、発展型コアネットワーク105とGPRSコア104との間の新しい接続の間に（すなわち、トラフィックを切り替えるためのバックボーン手順が完了する間に）、E-NodeBを介して、GERANシステムとWTRUとの間で現在待ち状態にあるデータ伝送を一時的に転送するために使用することができる。これは、移行中にデータが失われないことを保証することになる。システムオペレータは、このステップを実施せず、GERAN BSC232とENB222との間で接続が確立されない完全移行事例に進むことを選択することができる。そのような場合には、データの転送は2つのコアネットワーク間のS3およびS4接続上の上位レイヤで行われる。ユーザデータプレーンおよび制御プレーンのトラフィックは、トンネル235および236をそれぞれ通してWTRU201に運ばれる。

30

【0012】

図4は、WTRU201を、LTEネットワークセルLA2／RA2から、GERANセルLA1／RA1にハンドオーバーする間のネットワークエンティティのトンネリングに関する、状態400を示す。図4に示すように、トラフィックの切り替えが上位レイヤで行われることにより、GGSN411によって示すように、GERANシステムが今ではユーザトラフィックのネットワークソースである。WTRU201が、移動先SGSN231および移動先BSC232を介して、ユーザデータプレーンおよび制御プレーントンネル415、416および417のそれぞれに関して、現在ではGERANシステムのGGSN411に接続されている。

40

【0013】

図5は、WTRU510およびノードB520の機能ブロック図である。図5に示すように、WTRU510はノードB520と通信し、その両方がGPRS／GERANからLTE／EUTRANへのハンドオーバーをサポートするように構成される。

【0014】

50

典型的なWTRU内で見つけることができる構成要素に加えて、WTRU 510は、プロセッサ515、受信機516、送信機517、およびアンテナ518を含む。プロセッサ515は、GPRS/GERANからLTE/EUTRANへのハンドオーバをサポートするように構成される。受信機516および送信機517は、プロセッサ515と通信する。アンテナ518は、無線データの送受信を助けるために受信機516および送信機517の両方と通信する。プロセッサ515、受信機516、送信機517、およびアンテナ518はGPRS/GERAN無線トランシーバとして構成するか、またはLTE/EUTRAN無線トランシーバとして構成することができる。さらに、プロセッサ、受信機、送信機、およびアンテナが1つだけ示されているが、WTRU 510には複数のプロセッサ、受信機、送信機、およびアンテナが含まれ、これにより様々なプロセッサ、受信機、送信機、およびアンテナの集まりが様々なモード（例えばGPRS/GERANトランシーバやLTE/EUTRANトランシーバ）で動作できることに留意されたい。

10

【0015】

典型的なノードB内で見つけることができる構成要素に加えて、ノードB 520は、プロセッサ525、受信機526、送信機527、およびアンテナ528を含む。プロセッサ525は、LTE/EUTRANからGERANへのハンドオーバをサポートするように構成される。受信機526および送信機527は、プロセッサ525と通信する。アンテナ528は、無線データの送受信を助けるために受信機526および送信機527の両方と通信する。

【0016】

20

第1の実施形態では、GERANアクセス手順が、WTRU 510のLTEトランシーバ間のパケット交換（PS）アタッチ信号を含む。図6は、本実施形態に関するハンドオーバ手順600の例示的信号図を示す。以下の信号を図6に示し、特定の順序で記載するが、それらの信号は本実施形態による順序とは異なる順序で生じてよい。

【0017】

図6の信号図では、各トランシーバが受信機および送信機を備えるLTEトランシーバおよびGERANトランシーバを有するデュアルモードLTE/GERAN WTRUと、移動元e-Node B（S-ENB）と、移動先BSC（T-BSC）と、移動元LTE-MMEと、移動先SGSNと、LTE UPE/ゲートウェイと、の間で信号が交換される。この例でのデュアルモードWTRUは、LTEおよびGERANトランシーバを含む。

30

【0018】

図6に示すように、ユーザのダウンリンク（DL）/アップリンク（UL）トラフィック601a、601bが、WTRU LTEトランシーバ、S-ENB、およびLTE UPE/ゲートウェイ間で交換される。WTRU LTEトランシーバが、LTE周波数およびGERAN周波数に対する測定605を行い、GERAN測定報告信号606をS-ENBに伝送する。WTRUは、GERANを含む様々な無線アクセス技術のリストをS-ENBから受信して、着手する周波数測定のタイプを特定することができる。S-ENBによりシステム間ハンドオーバ607が開始され、このS-ENBは、GERANを移動先としている測定報告606に基づいてハンドオーバの決定を行う。移動元セルIDおよび移動先セルIDを含むリロケーション要求信号608が、S-ENBから移動元MMEに伝送される。移動元MMEが、移動先セルID（GERAN）をSGSN IPアドレスにマッピングすることにより、移動先システムのセルIDおよびSGSN IDの特定609を行う。移動元MMEが、国際移動加入者識別番号（IMSI）、移動元セルID、および移動先セルIDを含むリロケーション要求610を移動先SGSNに転送する。

40

【0019】

移動先SGSNは、移動先BSC IDの特定611を行い、ユーザプロファイルおよびコンテキストを、それが信号メッセージ610に含まれていなかった場合に要求する。移動先SGSNが、セルID、SGSN ID、国際移動加入者識別番号/一時的移動加

50

入者識別番号（IMSI/TMSI）を含むハンドオーバー要求信号612をT-BS-Cに送信する。T-BS-Cが、チャンネルの可用性の判定613を行い、無線アクセスベアラ（RAB）確立を開始する。T-BS-Cが、IMSI/TMSIを含むハンドオフ要求ACK614を移動先SGSNに伝送する。T-BS-Cと移動先SGSNとの間に、ユーザプレーンおよび制御プレーントンネル615が確立される。移動先SGSNが、パケットデータプロトコル（PDP）コンテキスト情報の活性化に備えるためにMM状態およびSM状態616を作り出す。

【0020】

移動先SGSNが、IMSIおよびSGSN IDを含むリロケーション応答617を移動元MMEに送信し、その移動元MMEが、TMSIおよび移動先BS-C IDを含むリロケーション命令信号618をS-ENBに送信する。ユーザデータをT-BS-Cに転送するために、T-BS-Cへの一時トンネル619がS-ENBによって確立される。移動元MMEからS-ENBにハンドオーバー命令620が伝送され、WTRU-LTEトランシーバに転送され、このWTRU-LTEトランシーバが、サポートされる可能性がある他の技術の中で移動先GERAN技術を認識し、移動先チャンネルIDを含む開始/同期無線信号621がWTRU-GERANTランシーバに伝えられる。GERANTランシーバがACK信号623を送信する。ユーザデータ622が、S-ENBとT-BS-Cとの間の一時トンネル619上で交換される。ハンドオーバー完了信号624が、WTRU-LTEトランシーバからS-ENBに送信される。T-BS-Cが、リロケーション検出信号625を移動先SGSNに送信する。

【0021】

このGERANアクセス手順は、WTRU-GERANTランシーバからT-BS-Cに伝送されるPSアタッチ信号626を含み、T-BS-CはPSアタッチ信号627を移動先SGSNに転送する。PSアタッチ受付信号628が、移動先SGSNによりT-BS-Cに返される。WTRU-GERANTランシーバは、T-BS-CからPSアタッチ受付629を受信し、PSアタッチ受付ACK630で応答するように構成される。T-BS-Cが、PSアタッチ受付ACK信号631を移動先SGSNに転送する。

【0022】

移動先SGSNが、新しいSGSN TEIDでPDPコンテキストの更新633を行い、GPRSトンネリングプロトコルユーザプレーンおよび制御プレーン（GTP-UおよびGTP-C）のためのLTE-UP/E/ゲートウェイとのトンネル634を確立する。この段階で、WTRU-GERANTランシーバ、移動先BS-C、移動先SGSN、およびサービングゲートウェイ（serving gateway）間の全てのPDPコンテキストに対してユーザプレーン経路が確立される。移動元ENBから移動先SGSNへの、トラフィックの切り替え638が完了する。WTRU-GERANTランシーバとT-BS-Cとの間に、RAN情報の交換およびRAB確立のためのトンネル632が確立され、ユーザDL/ULトラフィック635が交換される。

【0023】

ハンドオーバー完了信号636が、移動先SGSNから移動元MMEに送信され、この移動元MMEが、解放信号639をS-ENBに、かつHO完了ACK637を移動先SGSNに送信する。S-ENBが、WTRUに関係する自らのリソースの解放640を行い、データの転送を停止する。解放ACK641が、S-ENBから移動元MMEに伝送され、ユーザDL/UL-GERANTトラフィックが今度は、WTRU-GERANTランシーバと移動先BS-Cとの間のトンネル642、T-BS-Cと移動先SGSNとの間のトンネル643、および移動先SGSNとGGSNゲートウェイとの間のトンネル644上を流れる。

【0024】

図7は、このGERANアクセス手順が、移動元ENBおよび移動先BS-Cからのリロケーション検出信号と、RANモビリティ情報信号とを含む第2の実施形態による信号図を示す。本実施形態では、各信号は、図6A、6B、および6Cに示す第1の実施形態と

10

20

30

40

50

似ているが、本実施形態では除外される P S アタッチ信号 6 2 6 ~ 6 3 1 の代わりに使用される以下の信号の点で異なる。

【0025】

図 7 に示すように、G E R A N アクセス手順が、ハンドオーバー完了信号 6 2 4 を開始する。リロケーション検出信号 7 2 5 が S - E N B により T - B S C に送信され、リロケーション検出信号 7 2 6 が T - B S C から移動先 S G S N に転送される。R A N モビリティ情報 7 2 7 が、T - B S C により W T R U G E R A N トランシーバに伝送され、この W T R U G E R A N トランシーバが R A N モビリティ情報 A C K 7 2 8 を返す。T - B S C が、リロケーション完了信号 7 2 9 を移動先 S G S N に送信する。

【0026】

図 1 ~ 7 で先に説明したように、W T R U 5 1 0 が、移動元 3 G P P アクセスシステムにより移動先 3 G P P アクセスシステムに変更するように命令される前に、移動先 3 G P P アクセスシステムで無線リソースが準備される。コアネットワークリソースが割り当てられる間にデータを転送するために、2 つの無線アクセスネットワーク (R A N) 基本サービスセット ((B S S : b a s i c s e r v i c e s e t) / 基本サービスコントローラ (B S C : b a s i c s e r v i c e c o n t r o l l e r) および E - N o d e B) 間にトンネルが確立される。

【0027】

モバイルのモビリティコンテキストおよびセッションコンテキストを交換するために、2 G / 3 G S G S N と、対応する M M E との間にコアレベルで制御インタフェースがあってよい。加えて、移動先システムは、無線リソース構成、移動先セルシステム情報、等、などの無線アクセス要件に関する指示を W T R U に与えることができる。

【0028】

ハンドオフ中には、ユーザデータが失われることを (例えば転送により) 避けるために、ユーザプレーンが移動先システムに直接切り替えられる前に、D L ユーザプレーンデータが移動元システムから移動先システムに送信される中間状態がある。3 G P P アンカが、D L ユーザプレーンデータを直接移動先システムに送信できると判定するまで、バイキャストを使用することもできる。

【0029】

実施形態

1. 移動元 L T E セルから G E R A N セル情報を使用する移動先 G E R A N セルを含む他の無線カバレッジエリアにハンドオーバーするために使用されることになる L T E 周波数および G E R A N 周波数に対する測定を行うために、L T E システムから利用可能なセルおよびそれらの利用可能なセルの技術のリストを受信するように構成されるプロセッサを具えたデュアルモード無線送受信ユニット (W T R U) 。

2. 前述の G E R A N 周波数に対する測定の測定報告を、移動元発展型ノード B (e N B) に送信するように構成される送信機をさらに具えた実施形態 1 記載のデュアルモード無線送受信ユニット (W T R U) 。

3. ロングタームエボリューション (L T E) / 発展型ユニバーサル陸上無線アクセスネットワーク (E U T R A N) セル内で無線通信を受信しながら、グローバルシステムフォモバイル (G S M) / G S M 進化型高速データ伝送 (E D G E) 無線アクセスネットワーク (G E R A N) セル情報を受信するように構成される受信機をさらに具えた実施形態 1 または 2 記載のデュアルモード無線送受信ユニット (W T R U) 。

4. G E R A N 通信を受信するように構成される第 2 の受信機であって、前述の受信機は複数のサポートされる無線アクセス技術の中から移動先技術を認識し、それにより前述のプロセッサは移動先チャネル I D をその第 2 の受信機に伝える、第 2 の受信機をさらに具えた実施形態 1 ~ 3 のいずれかに記載のデュアルモード無線送受信ユニット (W T R U) 。

5. パケット交換 (P S) アタッチ要求を移動先基地局コントローラ (T - B S C) に送信することにより G E R A N アクセス手順を開始するように構成される第 2 の送信機を

10

20

30

40

50

さらに具えた実施形態 1～4 のいずれかに記載のデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU) であって、前述の第 2 の受信機は前述の移動先基地局コントローラ (T-BSC) から PS アタッチ受付信号を受信するように構成されるデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU)。

6. 前述の第 2 の送信機は PS アタッチ受付 ACK 信号を前述の移動先基地局コントローラ (T-BSC) に送信するように構成される実施形態 5 記載のデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU)。

7. GERAN 通信を受信し、移動先基地局コントローラから RAN モビリティ情報信号を受信するように構成される第 2 の受信機と、

GERAN 通信を送信し、その移動先基地局コントローラに RAN モビリティ情報 ACK 信号を送信するように構成される第 2 の送信機と、
をさらに具えた実施形態 1～3 のいずれかに記載のデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU)。

8. GERAN を含む様々な無線アクセス技術を含む測定リストを無線送受信ユニット (WTRU) に送信するように構成される送信機を具えた移動元発展型ノード B (eNB)。

9. 前述の WTRU をハンドオーバーするための移動先 GERAN セルの測定値を有する前述の WTRU から測定報告を受信するように構成される受信機をさらに具えた実施形態 8 記載の移動元発展型ノード B (eNB)。

10. 前述の測定報告に基づいて、前述の無線送受信ユニット (WTRU) を移動元 LTE セルから移動先 GERAN セルにハンドオーバーすることに関する決定を行うように構成されるプロセッサ

をさらに具えた実施形態 8 又は 9 記載の移動元発展型ノード B (eNB)。

11. 前述の送信機は、移動元発展型ノード B (eNB) をサポートする移動元 MME (モビリティ管理エンティティ) にリロケーション要求を送信するように構成され、その要求は移動先システム ID および移動元発展型ノード B (eNB) ID を有する実施形態 8～10 のいずれかに記載の移動元発展型ノード B (eNB)。

12. 前述の受信機は、一時的移動加入者識別番号 (TMSI) および移動先基地局コントローラ (T-BSC) ID を含むリロケーション命令を受信するように構成され、それにより前述のプロセッサはデータを転送するための前述の移動先基地局コントローラ (T-BSC) への一時トンネルを確立するように構成された実施形態 8～11 のいずれかに記載の移動元発展型ノード B (eNB)。

13. 無線送受信ユニット (WTRU) のハンドオーバーに関するハンドオーバー移動先 GERAN システムを、サービング発展型ノード B (eNB) から受信したリロケーション要求から特定するように構成されるプロセッサを具えた移動元ロングタームエボリューション (LTE) モビリティ管理エンティティ (MME) であって、そのリロケーション要求は移動元セル ID および移動先セル ID を有し、前述のプロセッサは、移動先 GERAN セル ID をサービング GPRS サポートノード (SGSN) IP アドレスにマッピングすることにより移動先 GERAN セルを制御するサービング GPRS サポートノード (SGSN) を識別するように構成された移動元ロングタームエボリューション (LTE) モビリティ管理エンティティ (MME)。

14. 前述のプロセッサは、移動先システム内でのリソース割当に関する要求を、移動先セル ID と、国際移動加入者識別番号 (IMSI) としての無線送受信ユニット (WTRU) ID とを含むメッセージによって転送するように構成される実施形態 13 記載の移動元ロングタームエボリューション (LTE) モビリティ管理エンティティ (MME)。

15. 前述のプロセッサは、移動先サービング GPRS サポートノード (SGSN) からハンドオーバー完了メッセージを受信した後に、移動元ロングタームエボリューション (LTE) システム内で前述の無線送受信ユニット (WTRU) に割り当てられたリソースを解放するように構成される実施形態 13 または 14 記載の移動元ロングタームエボリュ

10

20

30

40

50

ーション (LTE) モビリティ管理エンティティ (MME)。

16. デュアルモード無線送受信ユニット (WTRU) を、ロングタームエボリューションシステムセルから、グローバルシステムフォーモバイル (GSM) / GSM 進化型高速データ伝送 (EDGE) 無線アクセスネットワーク (GERAN) セルにハンドオーバーする方法であって、ロングタームエボリューション (LTE) セル内で無線通信を受信しながら GERAN セル情報を受信するステップと、

移動元 LTE セルから GERAN セル情報を使用する移動先 GERAN セルを含む他の無線カバレレッジエリアにハンドオーバーするために使用されることになる LTE 周波数および GERAN 周波数に対する測定を行うために、前述の LTE システムから利用可能なセルおよびそれらの利用可能なセルの技術のリストを受信するステップとを具えた方法。

10

17. 前述の GERAN 周波数に対する測定の測定報告を、移動元発展型ノード B (eNB) に送信するステップをさらに具えた実施形態 16 記載の方法。

18. 前述のデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU) の第 1 の受信機が複数のサポートされる無線アクセス技術の中から移動先無線アクセス技術を認識するステップと、移動先チャネル ID をそのデュアルモード無線送受信ユニット (WTRU) の第 2 の受信機に伝えるステップとをさらに具えた実施形態 16 または 17 記載の方法。

19. パケット交換 (PS) アタッチ要求を移動先基地局コントローラ (T-BS-C) に送信することにより GERAN アクセス手順を開始するステップをさらに含む実施形態 16 ~ 18 のいずれかに記載の方法であって、前述の第 2 の受信機は前述の移動先基地局コントローラ (T-BS-C) から PS アタッチ受付信号を受信するように構成された方法。

20

20. PS アタッチ受付 ACK 信号を前述の移動先基地局コントローラ (T-BS-C) に送信するステップをさらに具えた実施形態 19 記載の方法。

21. 移動先基地局コントローラから RAN モビリティ情報信号を受信するステップと、

RAN モビリティ情報 ACK 信号をその移動先基地局コントローラに送信するステップと、

をさらに具えた実施形態 12 記載の方法。

22. 発展型ノード B (eNB) が無線送受信ユニットのハンドオーバーを行うための方法であって、

30

無線送受信ユニット (WTRU) から受信した、測定された GERAN 周波数の測定報告に基づいて、前述の WTRU を移動元 LTE セルから移動先 GERAN セルにハンドオーバーすることに関する決定を行うステップを具えた方法。

23. GERAN を含む様々な無線アクセス技術を含む測定リストを無線送受信ユニット (WTRU) に送信するステップと、

ハンドオーバーするための移動先 GERAN セルの測定値を有する前述の無線送受信ユニット (WTRU) から測定報告を受信するステップと、

をさらに具えた実施形態 22 記載の方法。

24. 前述の送信機は、移動元 eNB をサポートする移動元モビリティ管理エンティティ (MME) にリロケーション要求を送信するように構成され、その要求は移動先システム ID および移動元発展型ノード B (eNB) ID を有する実施形態 22 ~ 23 のいずれかに記載の方法。

40

25. 一時的移動加入者識別番号 (TMSI) および移動先基地局コントローラ (T-BS-C) ID を含むリロケーション命令を受信するステップと、前述のリロケーション命令に応答してデータを転送するための前述の移動先基地局コントローラ (T-BS-C) への一時トンネルを確立するステップとをさらに具えた実施形態 24 記載の方法。

【0030】

諸特徴および要素を上記に特定の組合せにより説明したが、各特徴または要素を、他の特徴および要素なしに単独で、または他の特徴および要素を伴うもしくは伴わない様々な

50

組合せで 사용할 ことができる。本発明で提供する方法または流れ図は、汎用コンピュータまたはプロセッサによって実行するためにコンピュータ可読記憶媒体中に実施されるコンピュータプログラム、ソフトウェアまたはファームウェアで実施することができる。コンピュータ可読記憶媒体の例には、ROM（読出し専用メモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体記憶装置、内蔵ハードディスクやリムーバブルディスクなどの磁気媒体、光磁気媒体、およびCD-ROMディスクやDVD（デジタル多機能ディスク）などの光学媒体が含まれる。

【0031】

適切なプロセッサには、例えば汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来型プロセッサ、DSP（デジタル信号プロセッサ）、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに関連する1個または複数個のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向けIC（ASIC：Application Specific Integrated Circuits）、書替え可能ゲートアレイ（FPGA：Field Programmable Gate Array）回路、他の任意のタイプの集積回路（IC）および／または状態機械が含まれる。

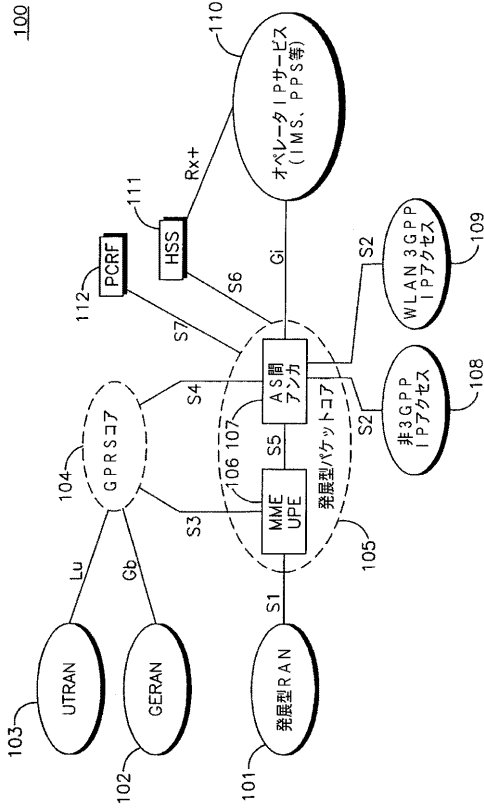
10

【0032】

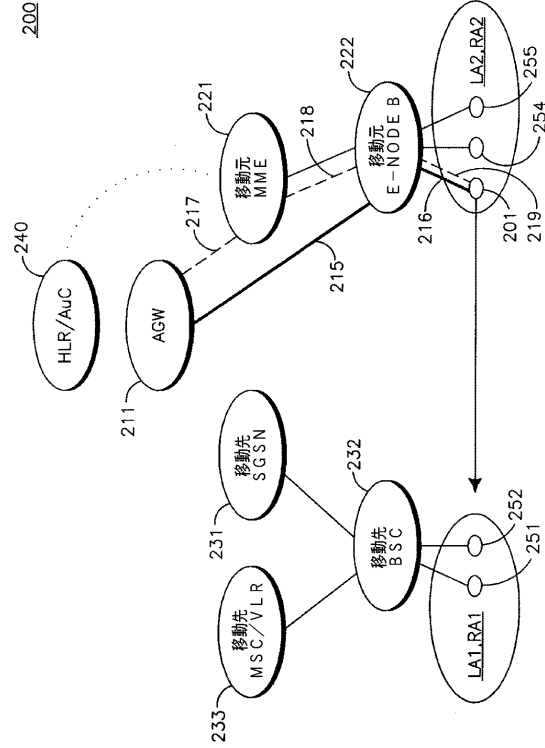
ソフトウェアに関連するプロセッサを、WTRU（無線送受信ユニット）、UE（ユーザ機器）、ターミナル、基地局、RNC（無線ネットワークコントローラ）または任意のホストコンピュータで使用する無線周波数トランシーバを実装するために使用することができる。WTRUは、カメラ、ビデオカメラモジュール、テレビ電話、スピーカホン、振動装置、スピーカ、マイクロホン、テレビトランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、キーボード、Bluetooth（登録商標）モジュール、FM（周波数変調）無線ユニット、LCD（液晶ディスプレイ）ディスプレイユニット、OLED（有機発光ダイオード）ディスプレイユニット、デジタル音楽プレイヤー、メディアプレイヤー、ビデオゲーム機モジュール、インターネットブラウザ、および／または任意のWLAN（無線LAN）もしくはUWB（超広帯域）モジュールなど、ハードウェアおよび／またはソフトウェアによって実装されるモジュールと組み合わせて使用することができる。

20

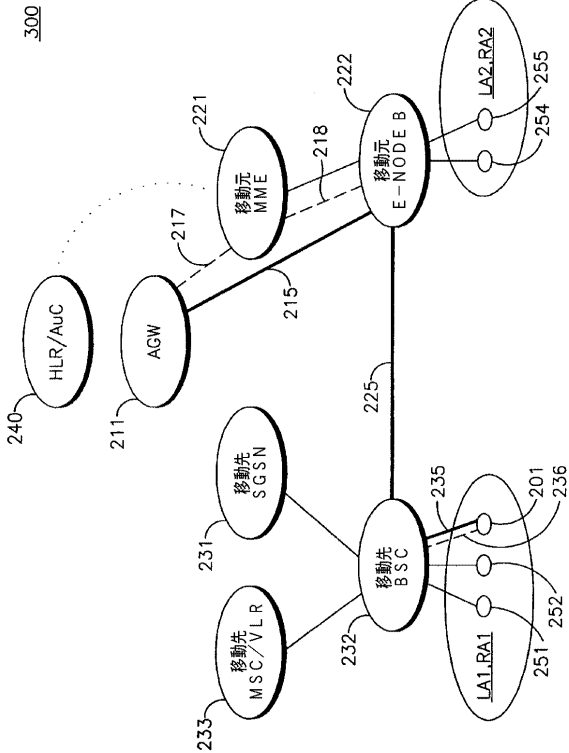
【図 1】



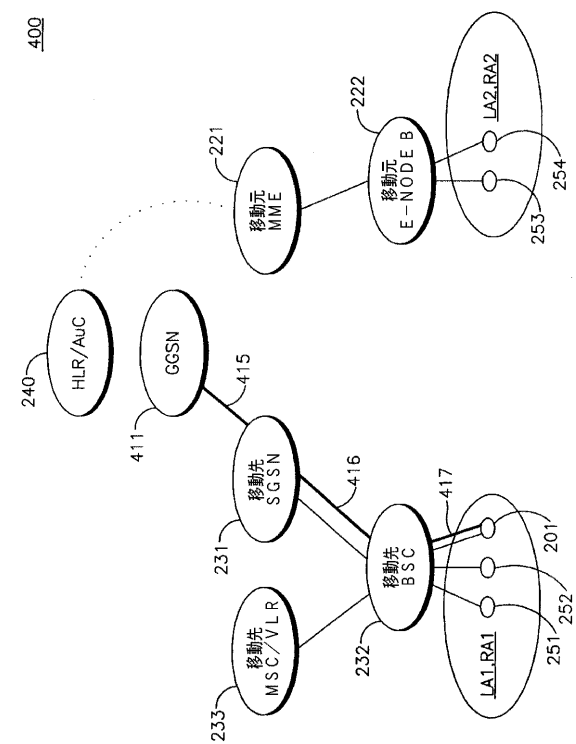
【図 2】



【図 3】

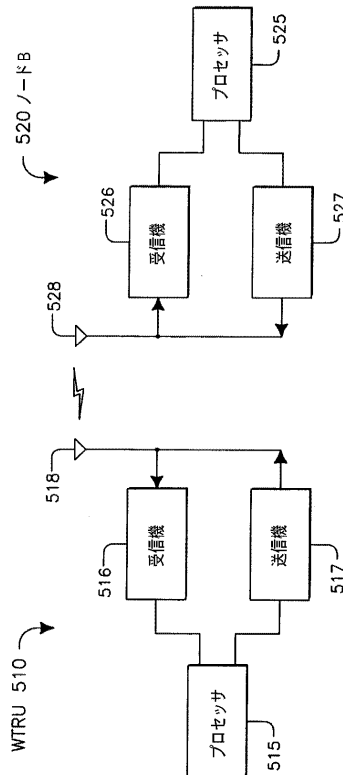


【図 4】



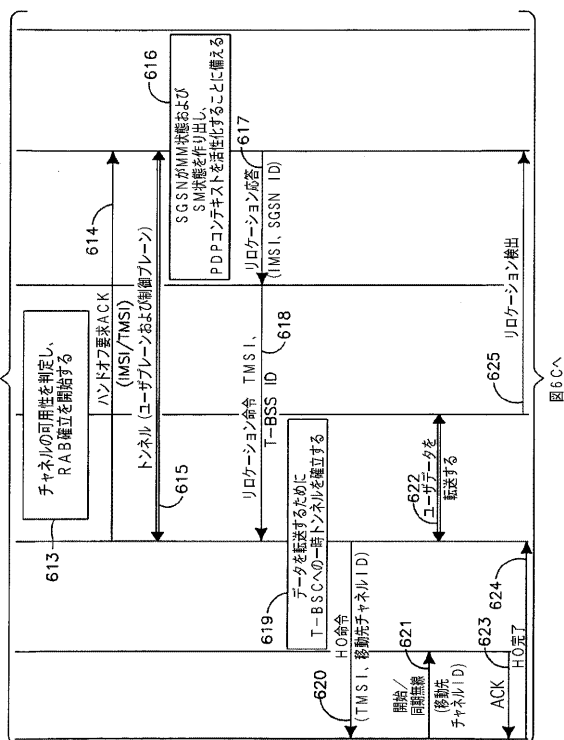
【図 5】

500

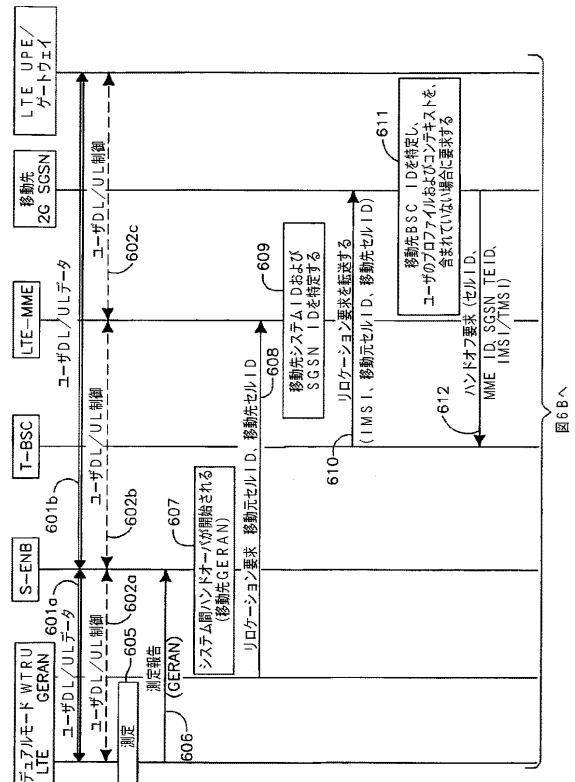


【図 6 B】

図 6 A から



【図 6 A】



【図 6 C】

