

(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2011-522488

(P2011-522488A)

(43) 公表日 平成23年7月28日 (2011.7.28)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H04W 28/04	(2009.01)	H04Q	7/00	263		5K014
H04L 1/16	(2006.01)	H04L	1/16			5K067
H04W 80/02	(2009.01)	H04Q	7/00	601		

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-511803 (P2011-511803)	(71) 出願人	510030995
(86) (22) 出願日	平成21年5月28日 (2009.5.28)		インターデジタル パテント ホールディングス インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成23年1月27日 (2011.1.27)		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 ハイグリー ビルディング スイート 105
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/045407	(74) 代理人	110001243
(87) 国際公開番号	W02009/146355		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(87) 国際公開日	平成21年12月3日 (2009.12.3)	(72) 発明者	シャンカー ソマスンダラム
(31) 優先権主張番号	61/057,394		イギリス エヌダブリュ1 6エーピー
(32) 優先日	平成20年5月30日 (2008.5.30)		ロンドン クラレンス ゲート ガーデنز フラット 150
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非アクセス層再送の配信通知のための方法および装置

(57) 【要約】

WTRU (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット) におけるデータ配信確認のための方法および装置は、UL (UpLink: アップリンク) メッセージを送信するステップ、モビリティ動作を実行するステップ、ULメッセージが肯定応答されていないことを判定するステップ、および、配信障害メッセージを生成するステップを含む。モビリティ動作は、ハンドオーバー、または、RRC (Radio Resource Control: 無線リソース制御) 接続再確立である。配信障害メッセージを含むメッセージは、プロトコル・レイヤーの間で受け渡される。

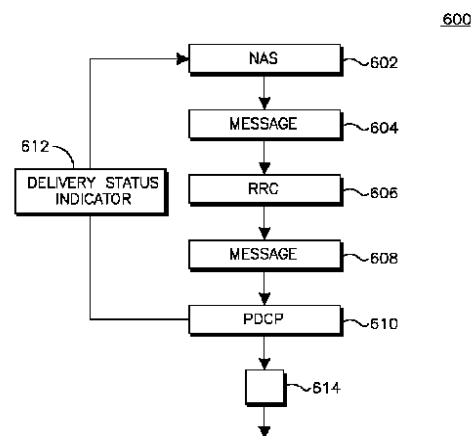


FIG. 6A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

W T R U (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット) におけるデータ配信確認の方法であって、

U L (UpLink: アップリンク) メッセージを送信するステップと、

モビリティ動作を実行するステップと、

前記 U L メッセージが肯定応答されていないことを判定するステップと、

配信障害メッセージを生成するステップと

を具備することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記モビリティ動作が、ハンドオーバーであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記モビリティ動作が、R R C (Radio Resource Control: 無線リソース管理) 接続再確立であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記配信障害メッセージを含むメッセージをプロトコル・レイヤーの間で渡すステップをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記配信障害メッセージを含む R R C (Radio Resource Control: 無線リソース管理) メッセージを N A S (Non-Access Stratum: 非アクセス層) のプロトコル・レイヤーに渡すステップをさらに具備することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記配信障害メッセージを含む P D C P (Packet Data Control Protocol: パケット・データ制御プロトコル) メッセージを N A S (Non-Access Stratum: 非アクセス層) のプロトコル・レイヤーに渡すステップをさらに具備することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

P D C P (Packet Data Control Protocol: パケット・データ制御プロトコル) 状態報告を受信するステップをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

R L C (Radio Link Control: 無線リンク制御) 状態報告を受信するステップをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

データの配信を確認するように構成される W T R U (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット) であって、

U L (UpLink: アップリンク) メッセージを送信するように構成される送信機と、

処理装置であって、

モビリティ動作を実行し、

前記 U L メッセージが肯定応答されていないことを判定し、かつ

配信障害メッセージを生成する、

ように構成される処理装置と

を具備することを特徴とする W T R U。

【請求項 10】

前記モビリティ動作が、ハンドオーバーであることを特徴とする請求項 9 に記載の W T R U。

【請求項 11】

前記モビリティ動作が、R R C (Radio Resource Control: 無線リソース管理) 接続再確立であることを特徴とする請求項 9 に記載の W T R U。

【請求項 12】

前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含むメッセージをプロトコル・レイヤーの間で渡すようにさらに構成されることを特徴とする請求項 9 に記載の W T R U。

【請求項 1 3】

前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含む R R C (Radio Resource Control : 無線リソース管理) メッセージを N A S (Non-Access Stratum : 非アクセス層) のプロトコル・レイヤーに渡すようにさらに構成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の W T R U。

【請求項 1 4】

前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含む P D C P (Packet Data Control Protocol : パケット・データ制御プロトコル) メッセージを N A S (Non-Access Stratum : 非アクセス層) のプロトコル・レイヤーに渡すようにさらに構成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の W T R U。

【請求項 1 5】

P D C P (Packet Data Control Protocol : パケット・データ制御プロトコル) 状態報告を受信するように構成される受信機をさらに具備することを特徴とする請求項 9 に記載の W T R U。

【請求項 1 6】

R L C (Radio Link Control : 無線リンク制御) 状態報告を受信するように構成される受信機をさらに具備することを特徴とする請求項 9 に記載の W T R U。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

この出願は無線通信に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

3 G P P (3rd Generation Partnership Project : 第 3 世代パートナーシップ・プロジェクト) は、改善されたスペクトル効率及びより速いユーザー体験を提供するために、L T E (Long Term Evolution : 長期進化型) プログラムを開始して、新技術、新しいネットワーク・アーキテクチャ、新しい構成、ならびに新しいアプリケーションおよびサービスを無線ネットワークにもたらしつつある。図 1 は、従来技術による E - U T R A N (Evolved U M T S (Universal Mobile Telecommunications System) Terrestrial Radio Access Network) 1 0 0 の概観を示す。図 1 に示されるように、E - U T R A N 1 0 0 は、3 つの e N B (eNodeB : e ノード B) 1 0 2 を含むが、E - U T R A N 1 0 0 には任意の数の e N B を含むことができる。e N B 1 0 2 は、X 2 インタフェース 1 0 8 によって相互接続される。e N B 1 0 2 はまた、S 1 インタフェース 1 0 6 によって E P C (Evolved Packet Core) 1 0 4 に接続される。E P C 1 0 4 は、M M E (Mobility Management Entity) 1 0 8 および S - G W (Serving Gateway : サービス提供ゲートウェイ) 1 1 0 を含む。

【0 0 0 3】

図 2 は、従来技術による L T E ユーザー・プレーン・プロトコル・スタック 2 0 0 を示す。プロトコル・スタック 2 0 0 は、W T R U 2 1 0 中に位置し、そして P D C P (Packet Data Control Protocol : パケット・データ制御プロトコル) 2 0 2、R L C (Radio Link Control : 無線リンク制御) 2 0 4、M A C (Medium Access Control : 媒体アクセス制御) 2 0 6、および P H Y (PHYsical layer : 物理レイヤー) 2 0 8 を含む。このプロトコル・スタック 2 0 0 はまた、e N B 中に存在することができる (図示せず)。

【0 0 0 4】

図 3 は、図 2 の W T R U 2 1 0 中の L T E 制御プレーン・プロトコル・スタック 3 0 0 を示す。制御プレーン・プロトコル・スタック 3 0 0 は、N A S (Non-Access Stratum : 非アクセス層) 3 0 2 および R R C (Radio Resource Control : 無線リソース管理) 3 0 4 を含む。P D C P 3 0 6、R L C 3 0 8、および M A C 3 1 0 もまた含まれ、これらは

10

20

30

40

50

一体としてレイヤー 2 のサブレイヤー 3 1 2 を形成する。

【 0 0 0 5 】

ハンドオーバーの間に、W T R U 2 1 0 は、P D C P (2 0 6) から U L (UpLink : アップリンク) S D U (System Data Unit : システム・データ・ユニット) を送信することができる。S D U が首尾よく配信されたという通知を W T R U 2 1 0 が受信しない場合、W T R U 2 1 0 は S D U を再送することができる。W T R U 2 1 0 は、e N B から受信された P D C P 状態報告を使用して、どのアップリンク P D C P S D U を再送するべきかを判定することができる。W T R U 2 1 0 はまた、状態報告によって S D U が受信されていたかまたは肯定応答されていた場合、この報告を使用してその S D U を廃棄することができる。

10

【 0 0 0 6 】

ハンドオーバーの間にターゲット e N B は、ソース e N B によって転送されていたダウンリンク P D C P S D U を、W T R U 2 1 0 に再送することができる。W T R U 2 1 0 は、P D C P 状態報告をターゲット e N B に送信することができる。ターゲット e N B はその P D C P 状態報告を利用して、W T R U 2 1 0 にどの P D C P S D U を再送するべきかを判定することができる。ターゲット e N B はまた、P D C P 状態報告によって S D U が受信されていたかまたは肯定応答されていた場合、ダウンリンク P D C P S D U を廃棄することができる。一旦、W T R U 2 1 0 が S D U を受信すると、W T R U 2 1 0 は、S D U を並べ替え、重複を排除する。W T R U 2 1 0 は次に、例えばフラッシュ・タイマー (flush timer) などのタイマーに基づいて何れの機能をも非活性化することができる。S R B (Signaling Radio Bearer : 信号方式無線ベアラ) に関しては、ハンドオーバーが生起したことを R L C 2 0 4 が表すことができ、そして P D C P 2 0 2 が P D C P S N (Sequence Number : シーケンス番号) および H F N (Hyper Frame Number : ハイパー・フレーム番号) などの状態変数を再初期化することができる。状態変数はまた、ゼロに設定することもできる。以前に格納されているすべての P D C P S D U および P D C P P D U は、廃棄することができる。

20

【 0 0 0 7 】

N A S レベルの再送を実行するために、A S (Access Stratum : アクセス層) (図示せず) は、ハンドオーバーまたはセル選択に依って障害が生起した場合、N A S メッセージ送信障害のインジケーションを提供することができる。

30

【 発明の概要 】

【 0 0 0 8 】

W T R U (Wireless Transmit/Receive Unit : 無線送受信ユニット) におけるデータ配信確認のための方法および装置が開示される。これは、U L (UpLink : アップリンク) メッセージを送信するステップ、モビリティ動作を実行するステップ、U L メッセージが肯定応答されていないことを判定するステップ、および配信障害メッセージを生成するステップを含む。モビリティ動作は、ハンドオーバー、または、R R C (Radio Resource Control : 無線リソース管理) 接続再確立であることができる。配信障害メッセージを含むメッセージは、プロトコル・レイヤーの間で非アクセス層に渡すことができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 0 9 】

添付図面に関連して例として与えられた以下の説明から、より詳細な理解を得ることができる。

【 図 1 】 従来技術による E - U T R A N の概観を示す図である。

【 図 2 】 従来技術による L T E ユーザー・プレーン・プロトコル・スタックを示す図である。

【 図 3 】 従来技術による L T E 制御プレーン・プロトコル・スタックを示す図である。

【 図 4 】 一実施形態による、複数の W T R U および 1 つの e N B を含む無線通信システムの一例を示す図である。

【 図 5 】 図 4 の W T R U および e N B のブロック図である。

50

【図 6 A】一実施形態による、R R C レベルの確認応答方法のブロック図である。

【図 6 B】代替の実施形態による、R R C レベルの確認応答方法のブロック図である。

【図 6 C】別の実施形態による、R R C レベルの確認応答方法のブロック図である。

【図 7】一実施形態による、配信の直接通知の方法のブロック図である。

【図 8】一実施形態による通知方法 8 0 0 のブロック図である。

【図 9】別の実施形態による通知方法 9 0 0 のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

これ以後参照されると、用語「W T R U (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット)」は、限定的ではなく、U E (User Equipment: ユーザー機器)、移動局、固定型または移動型の加入者ユニット、ページャー、携帯電話、P D A (Personal Digital Assistant: 携帯情報端末)、コンピューター、または無線環境において動作する能力のある他の如何なる種別のユーザー・デバイスをも含む。これ以後参照されると、用語「基地局 (base station)」は、限定的ではなく、ノード B、サイト制御装置、A P (Access Point: アクセス・ポイント)、または無線環境において動作する能力のある他の如何なる種別のインターフェイス・デバイスをも含む。さらに、用語「配信通知 (delivery notification)」、「配信確認 (delivery confirmation)」、「配信インジケーション (delivery indication)」、「送信確認 (transmission confirmation)」、および「送信インジケーション (transmission indication)」は、これ以後、置き換え可能に使用される。

【 0 0 1 1 】

ここに使用されるように、用語「上位レイヤー (upper layer)」および「下位レイヤー (lower layer)」は相対的な用語である。N A S、R R C、P D C P、R L C、および M A C を含むプロトコル・スタック中の各レイヤーは、プロトコル・スタック中の自身より下の何れのレイヤーに関しても上位レイヤーである。したがって例えば、R L C が M A C レイヤーのみに関して上位レイヤーである一方、N A S は R R C、P D C P、R L C、および M A C レイヤーに関しても上位レイヤーである。

【 0 0 1 2 】

図 4 は、複数の W T R U 4 1 0 および 1 つの e N o d e B (e N B) 4 2 0 を含む無線通信システム 4 0 0 を示す。図 4 に示されるように、W T R U 4 1 0 は、e N B 4 2 0 と通信状態にある。図 4 において 3 つの W T R U 4 1 0 および 1 つの e N B 4 2 0 が示されるが、無線通信システム 4 0 0 においては無線のおよび有線のデバイスの何れの組み合わせをも含むことができることに注意するべきである。

【 0 0 1 3 】

図 5 は、図 4 の無線通信システム 4 0 0 の W T R U 4 1 0 および e N B 4 2 0 の機能的なブロック図 5 0 0 である。図 4 に示されるように、W T R U 4 1 0 は e N B 4 2 0 と通信状態にある。W T R U 4 1 0 は、ユーザー・プレーン・プロトコル・スタック (図 1 の 1 0 0) および制御プレーン・プロトコル・スタック (図 2 の 2 0 0) の両方によって構成される。スタックにおけるそれぞれのコンポーネントは、スタック中にてその上およびその下のコンポーネントと通信するように構成される。その上、スタックにおけるそれぞれのコンポーネントは、ピア・プロトコル・スタック中の自身のピア・コンポーネントと通信するように構成される。

【 0 0 1 4 】

通常の W T R U において見出すことができるコンポーネントに加えて、W T R U 4 1 0 は、処理装置 5 1 5、受信機 5 1 6、送信機 5 1 7、およびアンテナ 5 1 8 を含む。W T R U 4 1 0 はまた、ユーザー・インターフェイス 5 1 8 を含み、このユーザー・インターフェイス 5 1 8 には、限定的ではなく、L C D または L E D スクリーン、タッチ・スクリーン、キーボード、スタイラス・ペン、または他の如何なる通常の入力/出力デバイスをも含むことができる。W T R U 4 1 0 はまた、揮発性のおよび不揮発性の両方のメモリ 5 1 9、ならびに U S B ポート、シリアル・ポート、および同様のものなどの、他の W T R

Uへのインターフェイス520を含むことができる。受信機516および送信機517は、処理装置515と通信状態にある。アンテナ518は、受信機516および送信機517の両方と通信状態にあり、無線データの送信および受信を容易にする。

【0015】

通常のeNBにおいて見出すことができるコンポーネントに加えて、eNB420は、処理装置525、受信機526、送信機527、およびアンテナ528を含む。受信機526および送信機527は、処理装置525と通信状態にある。アンテナ528は、受信機526および送信機527の両方と通信状態にあり、無線データの送信および受信を容易にする。

【0016】

WTRUおよびeNBは、AM (Acknowledge Mode: 確認応答モード) またはUM (Unacknowledged Mode: 非確認応答モード) にて動作することができる。AMにて動作するとき、PDUまたはSDUなどのデータ・パケットが受信エンティティに首尾よく送信される場合、送信エンティティは肯定応答を受信することができる。例えばRLCエンティティは、データ・パケットを発生させることができ、そしてそのパケットを送信することができる。受信RLCエンティティは、そのパケットを受信することができ、そしてRLC状態報告を発生させることができ、その報告を送信RLCエンティティに送信し戻すことができる。RLC状態報告は、そのパケットの送信がうまくいったかを示すためのインジケーションを含むことができる。例えばWTRUが一組のRLC PDUを送信し、送信されたすべてのRLC PDUが受信エンティティによってRLC状態報告中に肯定応答された場合には、配信がうまくいったと見なすことができる。しかしながら、RLC PDUの1つが否定的に応答 (negatively acknowledged) され、そしてそのパケットが再送されなく、または廃棄された場合には、送信エンティティは、不成功配信のインジケーションを含むRLC状態報告を受信することができる。

【0017】

RLC PDUが首尾よく配信されなかったというもう一つのインジケーションは、状態報告なしで送信RLCエンティティに提供されることができる。例えば、RLCエンティティがリセットされるかまたは再確立され、そして受信RLCによって少なくとも1つのRLCパケットが、否定的に応答されたかまたは肯定的に応答されていない場合、送信RLCは、配信がうまくいかなかったと判定することができる。

【0018】

PDCPは、RLCにパケットを送ることができる。RLCはパケットを送ることができる、PDCPにRLC配信確認を送ることができる。PDCPが、例えばRRCなどの上位レイヤーからパケットを元々受信している場合、PDCPはその上位レイヤーに配信インジケータを提供することができる。PDCPパケットのうまくいった配信のインジケーションは、RLCエンティティによって提供されるインジケータであることができる。PDCPが、例えばRLCなどの下位レイヤーから成功のインジケーションを受信した場合、PDCPは、例えばRRCなどの上位レイヤーにインジケータを提供することができる。PDCPが下位レイヤーから障害通知を受信した場合、PDCPは不成功配信のインジケーションを送信することができる。その上、RLCレイヤーにパケットを送出する前にPDCPがそのパケットを廃棄した場合、配信障害のインジケーションをPDCPからRRCに提供することができる。

【0019】

PDCPパケットの配信の状態を判定するために、PDCP状態報告機能を使用することができる。NASメッセージを支援するSRBはまた、PDCP状態報告の交換を支援することができる。欠けているまたは確認応答されたPDCPパケットに関する情報を伝達するために、SRBを使用することができる。

【0020】

ハンドオーバーにおいて、PDCP SDUの配信の状態を判定するために、PDCP状態報告を使用することができる。それぞれのPDCP SDUには、関連付けられたシ

10

20

30

40

50

ーケンス番号がある。ハンドオーバーの後にターゲット・セルに送信されるべき最初の S D U に関連付けられた P D C P S N (Sequence Number: シーケンス番号) は、ハンドオーバーの前にソース・セルに配信された最後の S D U の S N から継続することができる。言い換えれば S N は、ターゲット・セルにおいて新規の S N により開始するのではなく、むしろソースからターゲットに向けて継続される。S R B U L (UpLink: アップリンク) および / または D L (DownLink: ダウンリンク) P D C P S N (Sequence Number: シーケンス番号) コンテキストは、ソース e N B およびターゲット e N B の間で交換することができる。P D C P S N はまた、W T R U において保有することができる。あるいはまた、W T R U または e N B は、ハンドオーバー前 S N を使用して P D C P 状態報告を作成することができる。別の代替手段として、ソース e N B 中にて P D C P 状態報告を交換することができる。

10

【0021】

S R B に対する P D C P 状態報告は、例えば R R C または N A S などの、上位レイヤーに配信確認を提供する。上位レイヤーは次に、状態報告に基づいて適切な行動を取ることになる。

【0022】

R R C はまた、上位レイヤーに配信通知サービスを提供することができる。図 6 A は、1 つの実施形態による R R C レベルの確認応答方法のブロック図 6 0 0 である。N A S 6 0 2 は、メッセージ 6 0 4 を R R C 6 0 6 に渡す。R R C 6 0 6 はメッセージ 6 0 4 を処理し、そして R R C メッセージ 6 0 8 を P D C P 6 1 0 に渡す。P D C P 6 1 0 は、送信のために P D C P S D U 6 1 4 を下位レイヤーに渡す。P D C P 6 1 0 は、P D C P S D U 6 1 4 の配信がうまくいったかまたは不成功だったかのインジケーションを含む配信状態インジケータ 6 1 2 を N A S 6 0 2 に渡すことができる。インジケータ 6 1 2 は、P D C P 6 1 0 が P D C P S D U 6 1 4 の配信がうまくいったというインジケーションを受信している場合、うまくいった配信を示すことができる。しかしながら P D C P 6 1 0 が A C K (ACKnowledgement: 肯定応答) を受信せず、または N A C K (Non-ACKnowledgement: 否定応答) を受信した場合、P D C P 6 1 0 は、P D C P S D U 6 1 4 の配信がうまくいかなかったと判定することができ、そして配信状態インジケータ 6 1 2 は不成功配信を示すことになる。

20

【0023】

図 6 B は、別の実施形態による R R C レベルの確認応答方法 6 2 0 のブロック図である。図 6 A において R R C 6 0 6 は、P D C P 6 0 8 に依存して N A S 6 0 2 に配信通知を提供する。図 6 B に示されるように R R C 6 0 6 はまた、N A S 6 0 2 に配信通知を直接的に提供することができる。図 6 A と同様に、図 6 B においては N A S 6 0 2 がメッセージ 6 0 4 を R R C 6 0 6 に渡す。しかしながら図 6 A とは異なり、図 6 B においては、R R C 6 0 6 はピア R R C 6 2 2 にメッセージ 6 2 4 を直接的に送る。直接転送メッセージ (direct transfer message) 6 2 4 に対して、R R C 6 0 6 が R L C L a y e r 2 (L 2: レイヤー 2) A C K (図示せず) を受信していない場合、R R C 6 0 6 は、失敗した配信を示す配信通知 6 2 6 を N A S 6 0 2 に直接的に送ることができる。配信通知 6 2 6 に応答して N A S 6 0 2 は、すべてのタイマーを停止させ、そしてメッセージ 6 0 4 を再送することができる。ハンドオーバー・コマンドにおいて、または、ソース・セルもしくはターゲット・セルにおける追加的信号方式を通して、N A S メッセージを再送するためのインジケーションを R R C 6 0 6 が受信した場合、R R C 6 0 6 はまた配信通知 6 2 6 を N A S 6 0 2 に提供することができる。

30

40

【0024】

ハンドオーバー・コマンドを受信するか、または、ハンドオーバー、セル選択もしくはセル再選択を実行すると、R R C 6 0 6 は、上位レイヤー例えば N A S 6 0 2 に、または下位レイヤー例えば P D C P 6 1 0 に、配信通知 6 2 6 を提供することができる。この通知は、R R C 6 0 6 が、ハンドオーバー・コマンドを受信したか、またはハンドオーバー、セル選択もしくはセル再選択を実行したという通知を含むことができる。R R C 6 0 6

50

はまた、NAS 602の再送をトリガーすることができる別のイベントの通知、またはNAS 602もしくはPD CP 610への配信通知を提供することができる。

【0025】

図6Cは、代替の実施形態によるRRCレベルの確認応答方法630のブロック図である。RRC 606は、RRCメッセージのヘッダー632中に、ピアRRCエンティティ622からRRCレベルの確認応答を要求するために1ビットを設定する。そしてピアRRCエンティティ622は、RRCレベルの肯定応答636を送る。ある時間以内に肯定応答を受信しなかったなら、ハンドオーバーにおいて、送信が失敗した旨の配信通知634をNAS 602に供給する。ピアRRCエンティティ622からの肯定応答が無いことはまた、RRCレベル再送をトリガーするために使用することができる。

10

【0026】

RRCピア・エンティティ622からのRRC肯定応答636は、単一または複数のRRCメッセージに対するものであることができる。RRCヘッダー中に1ビットを設定することによってピアRRC 622が肯定応答636を送るようにRRC 606が要求することができる、あるいは、定義上またはデフォルトにより肯定応答636を必要とすることができる。RRC肯定応答636は、特定のRRCメッセージのどのインスタンスが肯定応答されているかを表すことができる。

【0027】

SDUが首尾よく配信されたか、または、送信が失敗したかどうかについて最終的に判定されると、下位レイヤーによって上位レイヤーへの配信確認をトリガーすることができる。配信確認を遅らせるために、タイマーを使用することができる。例えば配信確認禁止タイマーを動作させることができる。タイマーが動作している間、配信確認は生起することができない。しかしながら、トリガーが生起し、そしてタイマーが満了したなら、配信確認を上位レイヤーに渡すことができる。

20

【0028】

また、上位レイヤーへの配信確認は、例えばハンドオーバー、リセット、または再確立イベントなどのモビリティ・イベントに際し、下位レイヤーがトリガーすることができる。さらに上位レイヤーからの要求に際し、配信確認をトリガーすることができる。

【0029】

図7は、一実施形態による配信の直接通知の方法700のブロック図である。NAS 702は、メッセージ704をRRC 706に送ることができる。メッセージ704を送る際にNAS 702は、NAS 702が配信確認が欲するか否かをRRC 706に表すことができる。NAS 702は、RRC 706および/またはPD CP 708から受信された通知に基づき、メッセージ704を直ちに再送するか、メッセージ704を元々送ったときに始動したタイマー712を停止させるか、または、タイマー712を減少させるかもしくは増加させることができる。メッセージ704の再送に際し、NAS 702は新しいタイマー714を始動することができる。

30

【0030】

NAS 702からNASメッセージ704を受信すると、RRC 706はメッセージ704を精査する。メッセージ704は、配信確認がメッセージ704に対して必要であるか否か判定するための、配信状態要求インジケータ(図示せず)を含むことができる。配信確認が必要である場合、RRC 706は、配信確認要求を随意的に含むNASメッセージ704を含むRRCメッセージ720、をPD CP 708に発出する。

40

【0031】

PD CP 708は、配信確認要求を含むことができるRRCメッセージ720を受信し、そしてメッセージ720に対して配信確認が必要であるか否かを判定する。配信確認が必要である場合、PD CP 708はRLC 724にメッセージ722を発出する。PD CP 708は、PD CP 708が配信確認を必要とするか否かをメッセージ722により表す。PD CP 708は、メッセージ722をRLC 724に送り、そしてハンドオーバー命令が受信されている場合、PD CP 708はまた、ハンドオーバーのためにSRBに関

50

係するピア PDCP 728 と PDCP 状態報告 726 を交換することができる。セル選択またはセル再選択がある場合、PDCP 708 はまた、ピア PDCP 728 と PDCP 状態報告 726 を交換することができる。あるいはまた、メッセージ 722 を送る場合、メッセージ 722 の PDCP ヘッダー中に新規ポーリング・ビットを設定することができる。ポーリング・ビットは、ピア PDCP エンティティ 728 を促して PDCP 状態報告 726 を生成させることになる。

【0032】

RLC 724 は、PDCP 708 からメッセージ 722 を受信し、そして配信確認のための要件をメッセージ 722 が含むか否かを判定する。メッセージ 722 が配信確認要求を含むなら、RLC 724 は、RLC 状態報告ポーリング・ビットをメッセージの RLC ヘッダー中に設定することになる。RLC 状態報告ポーリング・ビットは、状態報告 732 を生成するべきであることをピア RLC エンティティ 730 に表すことになる。

【0033】

図 8 は、一実施形態による通知方法 800 のブロック図である。NAS 802 は、RRC SDU 812 を RRC 804 に送る。RRC SDU 812 は、配信確認要求を含む。RRC 804 は RRC SDU 812 を処理し、そして PDCP SDU 814 を PDCP 806 に送る。PDCP SDU 814 は、配信確認要求を含む。PDCP 806 は PDCP SDU 814 を処理し、そして RLC SDU 816 を RLC 808 に送る。ハンドオーバーが生起すると、PDCP 806 は、ターゲット・セル中のピア PDCP 824 との間で PDCP 状態報告 822 を送りそして受信することになる。PDCP SDU 814 の配信状態は、PDCP 状態報告 822 中に含まれる。PDCP 806 は、配信状態報告 826 を RRC 804 に送る。そして RRC 804 は、配信状態報告 826 を NAS 802 に転送する。

【0034】

図 9 は、別の実施形態による通知方法 900 のブロック図である。図 9 において、NAS 902 は RRC SDU 912 を RRC 904 に発出する。RRC SDU 912 は、配信確認要求を含む。RRC 904 は RRC SDU 912 を処理し、そして PDCP SDU 914 を作成して PDCP 906 に送出する。PDCP SDU 914 は、配信確認要求を含むことができる。PDCP 906 は PDCP SDU 914 を処理し、そして RLC SDU 916 を作成して RLC 906 に送出する。RLC 908 は RLC SDU 916 を処理し、少なくとも 1 つの MAC SDU 918 を作成して MAC 910 に送出する。RLC 908 は、AM モードで機能している間、ピア RLC エンティティ 922 から ACK / NACK 920 を受信することができる。そして RLC 908 は、ACK / NACK 920 から導出される最新の RLC 配信状態に基づき PDCP 906 に配信状態報告 924 を提供する。PDCP 906 は、配信状態報告 924 を RRC 904 に提供する。RRC 904 は、配信状態報告 924 を NAS 902 に提供する。

【0035】

< 実施形態 >

1. WTRU (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット) におけるデータ配信確認の方法であって、UL (UpLink: アップリンク) メッセージを送信するステップと、モビリティ動作を実行するステップと、前記 UL メッセージが肯定応答されていないことを判定するステップと、配信障害メッセージを生成するステップとを具備する方法。

【0036】

2. 前記モビリティ動作が、ハンドオーバーである、実施形態 1 におけるような方法。

【0037】

3. 前記モビリティ動作が、RRC (Radio Resource Control: 無線リソース管理) 接続再確立である、実施形態 1 におけるような方法。

【0038】

10

20

30

40

50

4. 前記配信障害メッセージを含むメッセージをプロトコル・レイヤーの間で渡すステップをさらに具備する、実施形態1～3の何れか1つにおけるような方法。

【0039】

5. 前記配信障害メッセージを含むRRC(Radio Resource Control:無線リソース管理)メッセージをNAS(Non-Access Stratum:非アクセス層)のプロトコル・レイヤーに渡すステップをさらに具備する、実施形態4におけるような方法。

【0040】

6. 前記配信障害メッセージを含むPDCP(Packet Data Control Protocol:パケット・データ制御プロトコル)メッセージをNAS(Non-Access Stratum:非アクセス層)のプロトコル・レイヤーに渡すステップをさらに具備する、実施形態4におけるような方法。

10

【0041】

7. PDCP(Packet Data Control Protocol:パケット・データ制御プロトコル)状態報告を受信するステップをさらに具備する、実施形態1～6の何れか1つにおけるような方法。

【0042】

8. RLC(Radio Link Control:無線リンク制御)状態報告を受信するステップをさらに具備する、実施形態1～6の何れか1つにおけるような方法。

【0043】

9. データの配信を確認するように構成されるWTRU(Wireless Transmit/Receive Unit:無線送受信ユニット)であって、UL(UpLink:アップリンク)メッセージを送信するように構成される送信機、ならびにモビリティ動作を実行し、前記ULメッセージが肯定応答されていないことを判定し、かつ、配信障害メッセージを生成するように構成される処理装置を具備するWTRU。

20

【0044】

10. 前記モビリティ動作が、ハンドオーバーである、実施形態9におけるようなWTRU。

【0045】

11. 前記モビリティ動作が、RRC(Radio Resource Control:無線リソース管理)接続再確立である、実施形態9におけるようなWTRU。

30

【0046】

12. 前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含むメッセージをプロトコル・レイヤーの間で渡すようにさらに構成された、実施形態9～11の何れか1つにおけるようなWTRU。

【0047】

13. 前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含むRRC(Radio Resource Control:無線リソース管理)メッセージをNAS(Non-Access Stratum:非アクセス層)のプロトコル・レイヤーに渡すようにさらに構成される、実施形態12におけるようなWTRU。

【0048】

40

14. 前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含むPDCP(Packet Data Control Protocol:パケット・データ制御プロトコル)メッセージをNAS(Non-Access Stratum:非アクセス層)のプロトコル・レイヤーに渡すようにさらに構成される、実施形態12におけるようなWTRU。

【0049】

15. PDCP(Packet Data Control Protocol:パケット・データ制御プロトコル)状態報告を受信するように構成される受信機をさらに具備する、実施形態9～14の何れか1つにおけるようなWTRU。

【0050】

16. RLC(Radio Link Control:無線リンク制御)状態報告を受信するように構

50

成される受信機をさらに具備する、実施形態 9 ~ 14 の何れか 1 つにおけるような W T R U。

【 0 0 5 1 】

特徴および要素が上で特定の組み合わせにて記述されているが、それぞれの特徴または要素は、他の特徴および要素なしで単独にて、または他の特徴および要素のあるなしに拘わらず様々な組み合わせにて使用可能である。ここに提供された方法またはフロー図は、汎用目的のコンピューターまたは処理装置による実行のための、コンピューターにて読み取り可能な記憶装置媒体に組み込まれたコンピューター・プログラム、ソフトウェア、またはファームウェアにて実施することができる。コンピューターにて読み取り可能な記憶装置媒体の例としては、R O M (Read Only Memory : リード・オンリー・メモリ)、R A M (Random Access Memory : ランダム・アクセス・メモリ)、レジスター、キャッシュ・メモリ、半導体メモリ・デバイス、内蔵ハード・ディスクおよび着脱可能ディスクなどの磁気媒体、磁気 - 光学媒体、ならびに C D - R O M ディスクおよび D V D (Digital Versatile Disk : デジタル多用途ディスク) などの光学媒体が含まれる。

10

【 0 0 5 2 】

適当な処理装置の例としては、汎用目的処理装置、専用目的処理装置、従来の処理装置、D S P (Digital Signal Processor : デジタル信号処理装置)、複数のマイクロ処理装置、D S P コアに関連付けられた 1 つまたは複数のマイクロ処理装置、制御装置、マイクロ制御装置、A S I C (Application Specific Integrated Circuit : 特定用途向け I C)、F P G A (Field Programmable Gate Array) 回路、他の何れかの種別の I C (Integrated Circuit : 集積回路)、および / または状態マシンが含まれる。

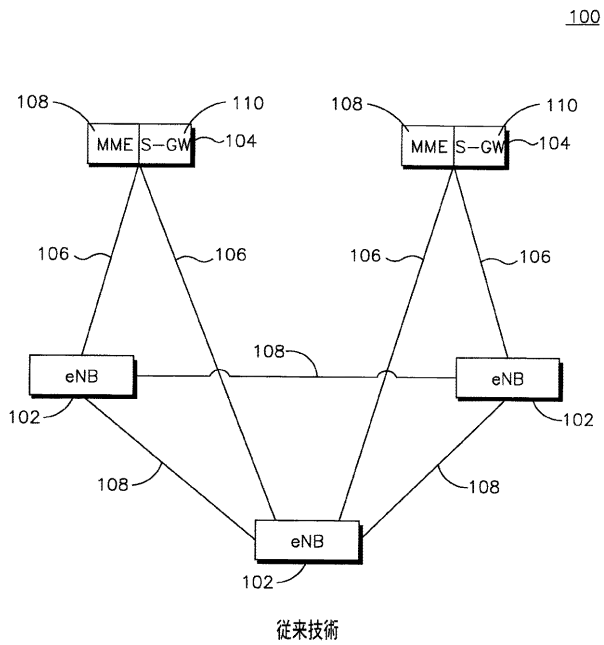
20

【 0 0 5 3 】

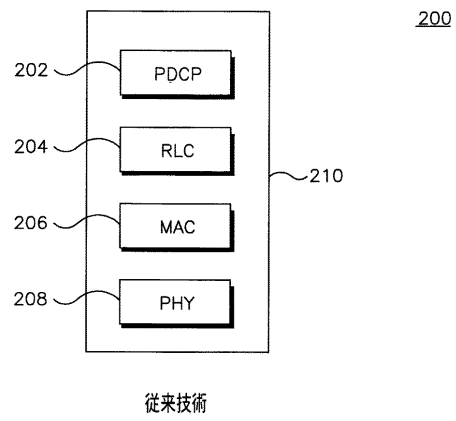
W T R U (Wireless Transmit Receive Unit : 無線送受信ユニット)、U E (User Equipment : ユーザー機器)、端末、基地局 (base station)、R N C (Radio Network Controller : 無線ネットワーク制御装置)、または任意のホスト・コンピューターにおいて使用するための無線周波数送受信機を実施するために、ソフトウェアに関連付けられた処理装置を使用することができる。W T R U は、ハードウェアおよび / またはソフトウェアにて実施され、カメラ、ビデオ・カメラ・モジュール、テレビ電話、スピーカーフォン、振動デバイス、スピーカー、マイクロホン、テレビ送受信機、ハンズフリー受話器、キーボード、ブルートゥース (Bluetooth (登録商標)) モジュール、F M (Frequency Modulated : 周波数変調された) 無線ユニット、L C D (Liquid Crystal Display : 液晶ディスプレイ) 表示ユニット、O L E D (Organic Light-Emitting Diode : 有機発光ダイオード) インジケーションユニット、デジタル音楽プレーヤー、メディア・プレーヤー、テレビゲーム・プレーヤー・モジュール、インターネット・ブラウザー、ならびに / または任意の W L A N (Wireless Local Access Network : 無線 L A N) モジュールもしくは U W B (Ultra Wide Band : 超広帯域) モジュールなどのモジュールと連動して使用することができる。

30

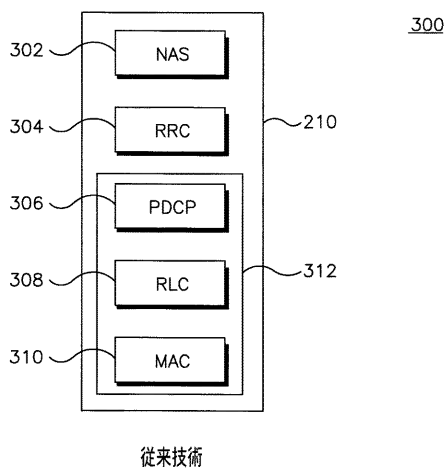
【図 1】



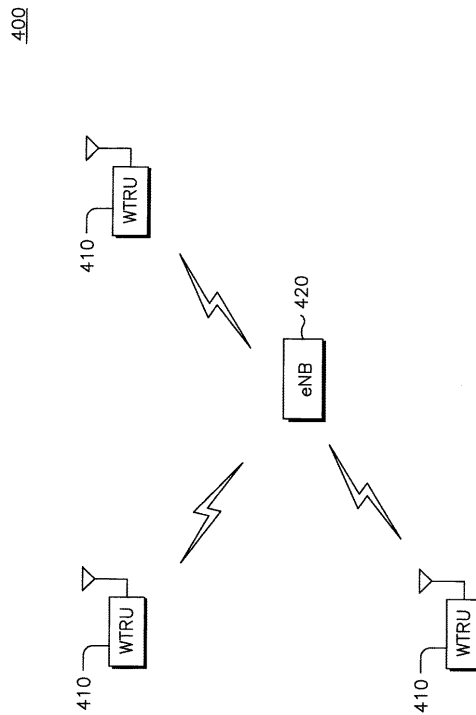
【図 2】



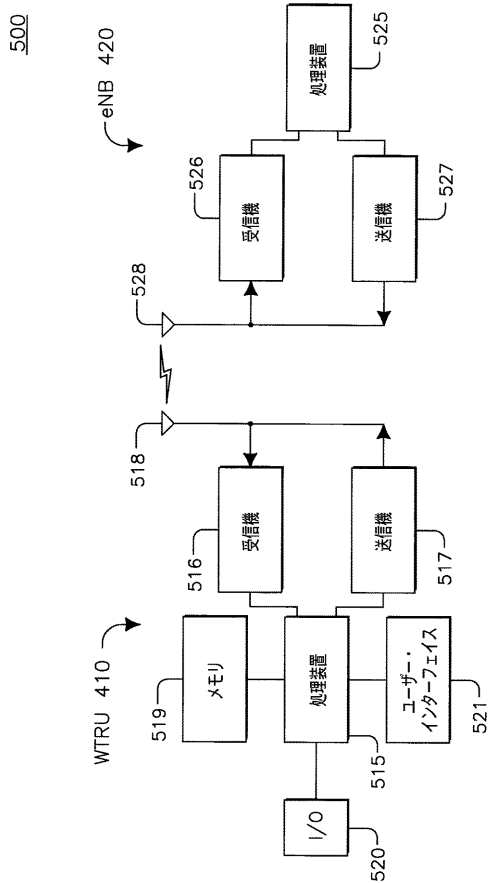
【図 3】



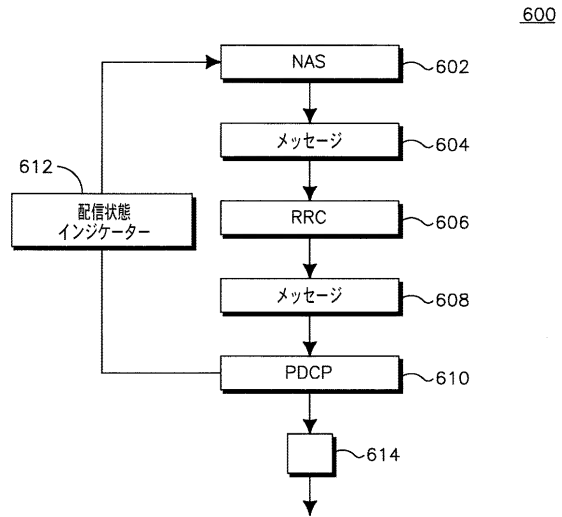
【図 4】



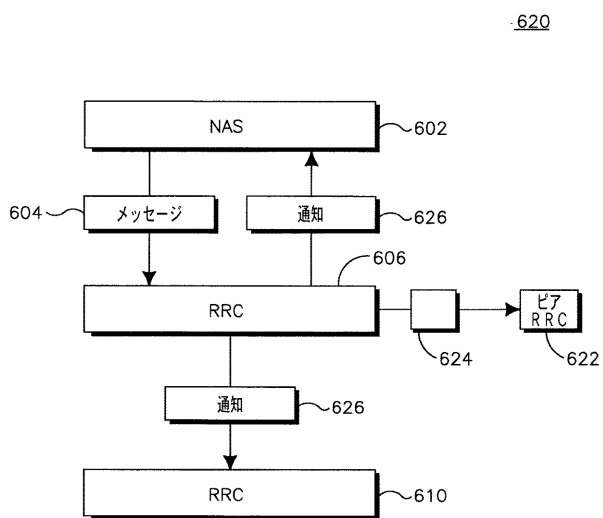
【図 5】



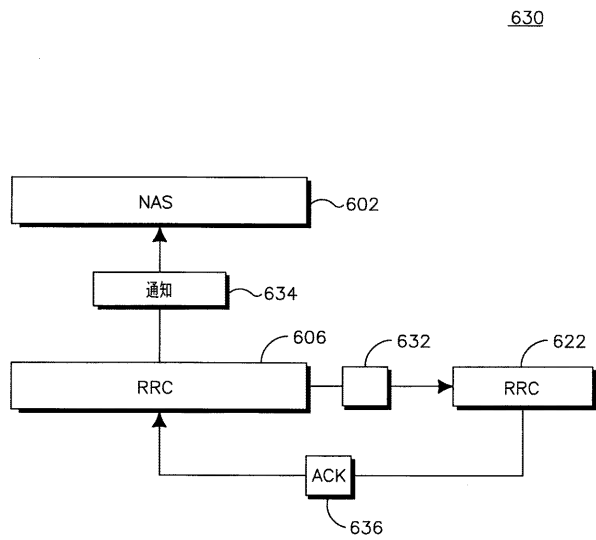
【図 6 A】



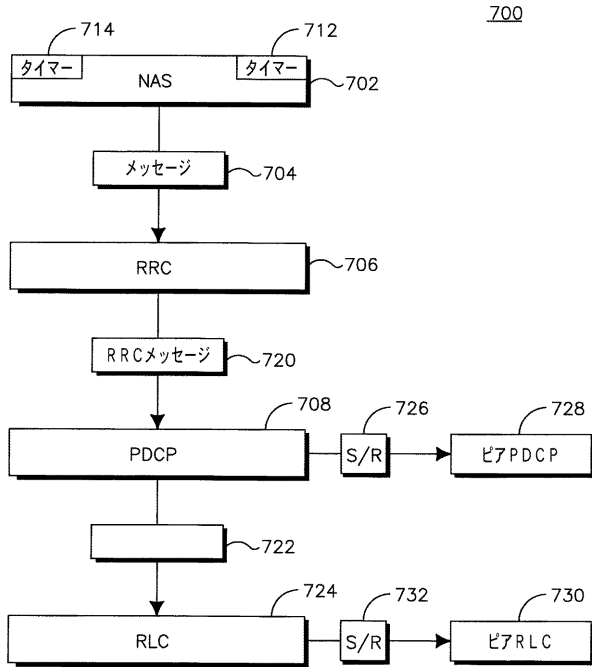
【図 6 B】



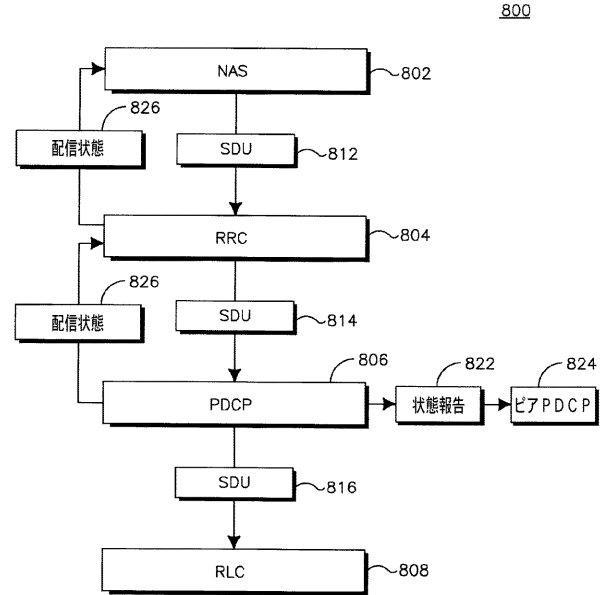
【図 6 C】



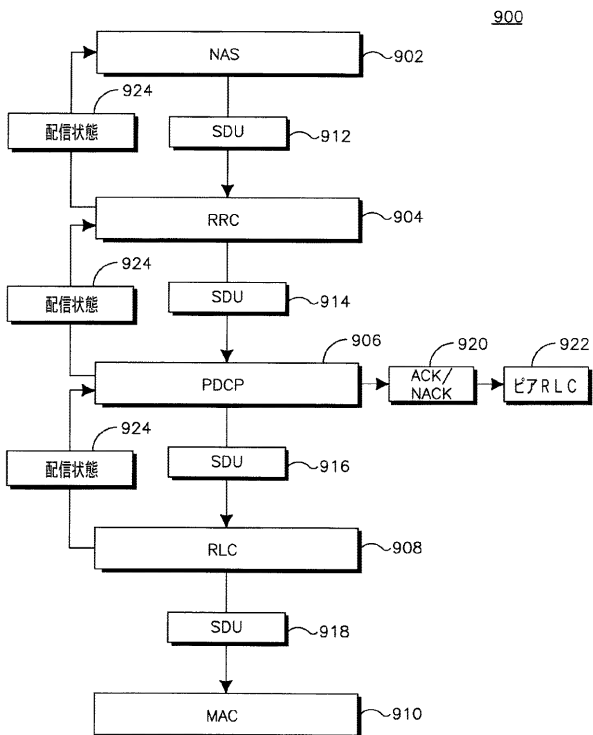
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成23年1月27日(2011.1.27)

【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】

W T R U (Wireless Transmit/Receive Unit: 無線送受信ユニット)におけるデータ配信確認の方法であって、

アップリンク (U L) メッセージを送信するステップと、

前記 U L メッセージに対する肯定応答 (A C K) を受信する前に、モビリティ動作を実行するステップと、

前記モビリティ動作を実行するステップの前に、前記 U L メッセージが肯定応答されていないことに基づき、配信障害メッセージを生成するステップであって、前記配信障害メッセージは、パケット・データ・ユニット (P D U) 中にて非アクセス層 (N A S) のプロトコル・レイヤーに送信される、ステップと
を具備することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記モビリティ動作が、ハンドオーバーであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記モビリティ動作が、無線リソース管理 (R R C) 接続再確立であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 P D U が、無線リソース管理 (R R C) P D U であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

パケット・データ制御プロトコル (P D C P) 状態報告を受信するステップをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

無線リンク制御 (R L C) 状態報告を受信するステップをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

データの配信を確認するように構成される無線送受信ユニット (W T R U) であって、アップリンク (U L) メッセージを送信するように構成される送信機と、
処理装置であって、

前記 U L メッセージに対する肯定応答 (A C K) を受信する前に、モビリティ動作を実行し、

前記モビリティ動作を実行する前に、前記 U L メッセージが肯定応答されていないことに基づき、配信障害メッセージを生成するように構成された処理装置であって、前記配信障害メッセージは、パケット・データ・ユニット (P D U) 中にて非アクセス層 (N A S) のプロトコル・レイヤーに送信される、処理装置と
を具備することを特徴とする W T R U。

【請求項 8】

前記モビリティ動作が、ハンドオーバーであることを特徴とする請求項 7 に記載の W T R U。

【請求項 9】

前記モビリティ動作が、無線リソース管理 (R R C) 接続再確立であることを特徴とす

る請求項 7 に記載の W T R U。

【請求項 1 0】

前記処理装置が、前記配信障害メッセージを含む無線リソース管理 (R R C) メッセージを非アクセス層 (N A S) のプロトコル・レイヤーに渡すようにさらに構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の W T R U。

【請求項 1 1】

パケット・データ制御プロトコル (P D C P) 状態報告を受信するように構成される受信機をさらに具備することを特徴とする請求項 7 に記載の W T R U。

【請求項 1 2】

無線リンク制御 (R L C) 状態報告を受信するように構成される受信機をさらに具備することを特徴とする請求項 7 に記載の W T R U。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/045407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L1/18

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)
H04L

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/175033 A1 (FUNNELL NICOLA [GB] ET AL) 11 August 2005 (2005-08-11) page 2, left-hand column, paragraph 25 page 2, right-hand column, paragraph 35 - paragraph 37 page 3, left-hand column, paragraph 41 - right-hand column, paragraph 51 page 3, right-hand column, paragraph 57; claim 4 ----- -/-	1-16

☒ 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 document 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
- *Δ* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 September 2009

Date of mailing of the international search report

28/09/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5518 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Papantoniou, Antonis

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2009/045407

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 919 114 A (RES IN MOTION LTD [CA]) 7 May 2008 (2008-05-07) column 4, paragraph 18 - paragraph 20 column 5, paragraph 25 - paragraph 29 column 6, paragraph 33 column 6, paragraph 38 - column 7, paragraph 47 column 8, paragraph 49 - paragraph 51	1-4, 7-12, 15, 16
X	WO 2007/078142 A (LG ELECTRONICS INC [KR]; CHUN SUNG-DUCK [KR]; LEE YOUNG-DAE [KR]; PARK) 12 July 2007 (2007-07-12) page 8, paragraph 55 - paragraph 60 page 12, paragraph 74 page 14, paragraph 87 page 15, paragraph 94	1-4, 7-12, 15, 16
X	EP 1 868 311 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 19 December 2007 (2007-12-19) page 3, paragraph 18 - paragraph 23 page 4, paragraph 35 - paragraph 38 page 6, paragraph 50 - page 7, paragraph 54 page 11, paragraph 96 - paragraph 100 page 12, paragraph 107 - page 13, paragraph 116	1, 2, 7-10, 15, 16
X	WO 02/17651 A (NOKIA CORP [FI]; SARKKINEN SINIKKA [FI]; TOURUNEN ARI [FI]; LEPPAENEN) 28 February 2002 (2002-02-28) page 9, line 27 - line 34 page 10, line 6 - page 11, line 5 page 11, line 21 - page 12, line 22	1, 2, 4, 7-10, 12, 15, 16

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2006)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/045407

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005175033	A1	11-08-2005	NONE	
EP 1919114	A	07-05-2008	AU 2007221843 A1 BR PI0703906 A2 CA 2601964 A1 CN 101175254 A JP 2008118640 A KR 20080039242 A SG 142230 A1	15-05-2008 23-05-2009 30-04-2008 07-05-2008 22-05-2008 07-05-2008 28-05-2008
WO 2007078142	A	12-07-2007	NONE	
EP 1868311	A	19-12-2007	WO 2007144041 A1	21-12-2007
WO 0217651	A	28-02-2002	AU 8220601 A EP 1325640 A1 FI 20001846 A US 2004042491 A1	04-03-2002 09-07-2003 22-02-2002 04-03-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 モハメド サムール

ヨルダン 1 1 1 1 0 アンマン アルラビエ ハサン セデク アルサウディ ストリート ナンバー 1 0

(72)発明者 ラジャ ピー . ムケルジー

アメリカ合衆国 9 4 1 3 3 カリフォルニア州 サンフランシスコ ストックトン ストリート 2 1 3 3 ナンバー ディー - 3 0 4

Fターム(参考) 5K014 DA02 FA03

5K067 AA26 BB04 CC08 DD24 DD28 DD51 EE02 EE10 EE24 FF02

HH23 HH28 JJ39