

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5778670号
(P5778670)

(45) 発行日 平成27年9月16日 (2015. 9. 16)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 W 36/02 (2009. 01)

H O 4 W 36/02

H O 4 W 92/20 (2009. 01)

H O 4 W 92/20

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-516487 (P2012-516487)	(73) 特許権者	506073915
(86) (22) 出願日	平成22年3月24日 (2010. 3. 24)		中興通訊股▲ふん▼有限公司
(65) 公表番号	特表2012-531136 (P2012-531136A)		中国広東省深▲せん▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
(43) 公表日	平成24年12月6日 (2012. 12. 6)	(74) 代理人	110000383
(86) 国際出願番号	PCT/CN2010/071252		特許業務法人 エビス国際特許事務所
(87) 国際公開番号	W02010/148681	(72) 発明者	王 達菲
(87) 国際公開日	平成22年12月29日 (2010. 12. 29)		中国、広東省深▲せん▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
審査請求日	平成24年12月19日 (2012. 12. 19)	(72) 発明者	湯 徳龍
審査番号	不服2014-14969 (P2014-14969/J1)		中国、広東省深▲せん▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
審査請求日	平成26年7月31日 (2014. 7. 31)	(72) 発明者	侯 小安
(31) 優先権主張番号	200910150281.8		中国、広東省深▲せん▼市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
(32) 優先日	平成21年6月25日 (2009. 6. 25)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

(54) 【発明の名称】 アップロード逆伝終わり時間を確定するための方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソース側基地局が、パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを S 1 チャンネルによりサブゲートウェイに送信するステップと、

前記ソース側基地局が、前記 P D C P モジュールのバッファエリアにおける第 1 番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより、目的側基地局に送信するステップと、

前記ソース側基地局が、前記シーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、終わりマークメッセージを生成するステップと、

前記ソース側基地局が、前記終わりマークメッセージを前記アップロード逆伝チャンネルにより前記目的側基地局に送信するステップと、

前記目的側基地局が、前記終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定するステップと、

を含むことを特徴とする移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するための方法。

【請求項 2】

前記目的側基地局はエボリューション基地局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】

10

20

ソース基地局が、無線リンク制御 R L C モジュールのバッファエリアにおけるデータを、パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアに送信するステップと、

前記ソース基地局が、前記 P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S 1 チャンネルにより、サブゲートウェイに送信するステップと、

前記ソース基地局が、前記 P D C P モジュールのバッファエリアにおける第 1 番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより、目的側基地局に送信するステップと、

前記ソース側基地局が、前記シーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、
終わりマークメッセージを生成するステップと、

前記ソース側基地局が、前記終わりマークメッセージを前記アップロード逆伝チャンネルにより前記目的側基地局に送信するステップと、

前記目的側基地局が、前記終わりマークメッセージを受信して、前記アップロード逆伝チャンネルを放出するステップと、

を含むことを特徴とする移動通信システムにおけるアップロード逆伝方法。

【請求項 4】

前記終わりマークメッセージを受信して前記アップロード逆伝チャンネルを放出するステップは、

受信したメッセージのタイプを判断するサブステップと、

受信したメッセージがデータメッセージである場合に、前記データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶するサブステップと、

受信したメッセージが終わりマークメッセージである場合に、前記アップロード逆伝チャンネルを放出するサブステップと、

を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記無線リンク制御 R L C モジュールのバッファエリアにおけるデータをパケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアに送信するステップの後、前記 R L C モジュールが底層からアップロードデータを再び受信すれば、前記アップロードデータを放棄することを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記目的側基地局はエボリューション基地局であることを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

ソース側基地局と、

終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定するための目的側基地局とを含み、

前記ソース側基地局が、

パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S 1 チャンネルにより、サブゲートウェイに送信するための連続データ送信ユニットと、

前記 P D C P モジュールのバッファエリアにおける第 1 番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより前記目的側基地局に送信するための非連続データ送信ユニットと、

前記非連続データ送信ユニットによって前記シーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、前記終わりマークメッセージを生成し、前記終わりマークメッセージを前記アップロード逆伝チャンネルにより前記目的側基地局に送信するための終わりマークメッセージ送信ユニットと、
を含む

ことを特徴とする移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するためのシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記ソース側基地局は、前記 P D C P モジュールのバッファエリアとして、シーケンスナンバが連続するデータ及びシーケンスナンバが連続しないデータを記憶するための記憶ユニットを更に含む

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記目的側基地局は、

受信したメッセージのタイプを判断するメッセージタイプ判断ユニットと、

前記メッセージがデータメッセージである場合に、前記データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶して、前記メッセージが終わりマークメッセージである場合に、前記アップロード逆伝チャネルを放出するためのメッセージ処理ユニットと、

を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記目的側基地局はエボリューション基地局であることを特徴とする請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は移動通信分野に係り、具体的に、アップロード逆伝終わり時間を確定するための方法及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

36300 プロトコルに切替の詳細なフローを記載していて、無線資源が貴重であるため、X2 に基づく切替であっても S1 に基づく切替であっても、空口（空中インターフェース）データの再伝送を低減するために、アップロード逆伝が必要となる。切替の関連フローステップは以下の通りである。

【0003】

ソース側のエボリューション基地局（eNB：E-UTRAN Node B）はユーザー端末（UE：User Equipment）に切替命令を送信した後、ソース側 eNB の制御面がユーザー面に再建命令を送信し、ユーザー面が情報を受信した後、無線リンク制御（RLC：Radio Link Control）及びパケットデータ収束プロトコル（PDCCP：Packet Data Convergence Protocol）の実装モジュールを再建する。再建過程において、RLC は、バッファエリアのデータを PDCCP のプロトコルデータユニット（PDU：Protocol Data Unit）に組成して、全体が PDCCP バッファエリアに配信され、PDU に組成できないゾーンであれば、ゾーンメッセージが直接放棄される。PDCCP は、バッファエリアにおいてシーケンスナンバ（SN：Sequence Number）が連続する PDU を、サービスデータユニット（SDU：Service Data Unit）に処理した後、GPRS トンネルプロトコルユーザー面（GTPU：GPRS Tunnel Protocol User Plane）の S1 チャネルにより、核心ネットワークのサーブゲートウェイ（S-GW：Serving Gateway）に直接伝達して、PDCCP は、バッファエリアにおいて SN が連続しない PDU（バッファエリアにおいて第 1 番目の SN 非連続の PDU からバッファエリアにおける最後の PDU まで）を SDU に処理した後、GTPU の X2 アップロード逆伝チャネルを通して目的側 eNB に伝達する。目的側 eNB の GTPU がアップロード逆伝メッセージを受信した後、それを PDCCP に直接配信し、PDCCP がデータを Reordering（リオーダーリング）バッファエリアに保存する。ソース側 eNB は、シーケンスナンバ状態に関する伝送情報を目的側 eNB に送信し、情報にソース側 PDCCP が受信したメッセージの欠失状況を含み、目的側 eNB はこの情報を受信した後、状態報告を構成して UE に送信し、UE にどのメッセージが欠失によって再伝送の必要があるかを知らせ、目的側 eNB の PDCCP が UE からの再伝送

10

20

30

40

50

メッセージを受信し、それとReorderingバッファエリアにおけるメッセージをリオーダーリングし、最終的に連続のメッセージをS-GWに送信する。アップロード逆伝フローの導入により、空口データの重複配信を低減し、空口資源を節約する。

【0004】

プロトコルにアップロード逆伝のフローを記載したが、アップロード逆伝の終わり時間を明確にしていない。従来技術において、目的側基地局からの資源放出命令を受信した後に、ソース側基地局のアップロード逆伝チャンネルが放出され、目的側基地局は、第1番目のアップロード逆伝メッセージを受信した後にタイマーを起動し、タイマーがタイムアウトになった後、アップロード逆伝データの伝送終わりとみなし、アップロード逆伝チャンネルを放出する。

10

【0005】

従来技術が用いたのは最も普通のタイマーポリシーであり、一つの経験的な方法に属し、タイマーが使用過程において任意に調節できないため、ネットワーク伝送条件状況の変化に適応できない。アップロード逆伝チャンネルを放出することが早すぎると、まだ発送しているアップロード逆伝データを伝送過程に失う。逆に、切替が完成すると、目的側eNBのGTPUアップロード逆伝チャンネルがまだ放出しなく、資源の浪費になる。このため、アップロード逆伝の終わりタイミングを正確に判断することが非常に重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

20

本発明の主な目的は、上述した問題を解決するために、アップロード逆伝終わり時間を確定する方法及びシステム、並びに、移動通信システムにおけるアップロード逆伝方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、本発明は移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するための方法を提供していて、ソース側基地局が、パケットデータ収束プロトコルPDCPモジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータをS1チャンネルによりサブゲートウェイに送信するステップと、ソース側基地局が、PDCPモジュールのバッファエリアにおける第1番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより、目的側基地局に送信するステップと、ソース側基地局が、シーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、終わりマークメッセージを生成するステップと、ソース側基地局が、終わりマークメッセージをアップロード逆伝チャンネルにより目的側基地局に送信するステップと、目的側基地局が、終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定するステップと、を含む。

30

【0008】

目的側基地局はエボリューション基地局である。

【0009】

この目的を実現するために、本発明は移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するためのシステムを更に提供していて、該システムが、ソース側基地局と、終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定するための目的側基地局とを含み、このソース側基地局が、パケットデータ収束プロトコルPDCPモジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S1チャンネルにより、サブゲートウェイに送信するための連続データ送信ユニットと、PDCPモジュールのバッファエリアにおける第1番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより目的側基地局に送信するための非連続データ送信ユニットと、非連続データ送信ユニットによってシーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、終わりマークメッセージを生成し、終わりマークメッセージをアップロード逆伝チャンネルにより目

40

50

的側基地局に送信するための終わりマークメッセージ送信ユニットと、 を含む。

【 0 0 1 0 】

ソース側基地局は、P D C P モジュールのバッファエリアとし、シーケンスナンバが連続するデータ及びシーケンスナンバが連続しないデータを記憶するための記憶ユニットを更に含む。

【 0 0 1 1 】

目的側基地局は、受信したメッセージのタイプを判断するメッセージタイプ判断ユニットと、メッセージがデータメッセージである場合に、データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶して、メッセージが終わりマークメッセージである場合に、アップロード逆伝チャンネルを放出するためのメッセージ処理ユニットと、を含む。

10

【 0 0 1 2 】

目的側基地局はエボリューション基地局である。

【 0 0 1 3 】

本発明のその他の目的は、アップロード逆伝終わりを既に確定した上で、アップロード逆伝チャンネルを放出することにある。

【 0 0 1 4 】

この目的を実現するために、本発明が移動通信システムにおけるアップロード伝送方法を提供していて、該方法は、ソース基地局が、無線リンク制御 R L C モジュールのバッファエリアにおけるデータを、パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアに送信するステップと、ソース基地局が、P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S 1 チャンネルにより、サブゲートウェイに送信するステップと、ソース基地局が、P D C P モジュールのバッファエリアにおける第 1 番目のシーケンスナンバ中断データから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより、目的側基地局に送信するステップと、ソース側基地局が、シーケンスナンバが連続しないデータの送信を終了した後、終わりマークメッセージを生成するステップと、ソース側基地局が、終わりマークメッセージをアップロード逆伝チャンネルにより目的側基地局に送信するステップと、目的側基地局が、終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝チャンネルを放出するステップと、を含む。

20

【 0 0 1 5 】

前記終わりマークメッセージを受信して前記アップロード逆伝チャンネルを放出するステップは、受信したメッセージのタイプを判断するサブステップと、受信したメッセージがデータメッセージである場合に、前記データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶するサブステップと、受信したメッセージが終わりマークメッセージである場合に、前記アップロード逆伝チャンネルを放出するサブステップと、を含む。

30

【 0 0 1 6 】

前記無線リンク制御 R L C モジュールのバッファエリアにおけるデータをパケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアに送信するステップの後、前記 R L C モジュールが底層からアップロードデータを再び受信すれば、前記アップロードデータを放棄する。

40

【 0 0 1 7 】

目的側基地局がエボリューション基地局である。

【 0 0 1 8 】

本発明の方法及びシステムを実施することにより、アップロード逆伝終わりの時間を正確に判断することができ、これにより、アップロード逆伝チャンネルを放出することが好適に実行できるようになり、アップロード逆伝データが伝送過程において放棄されないことを保証し（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが早すぎることを避ける）、無損失切替を実現するとともに、逆伝データ伝送終わり後に、チャンネル資源をすぐに放出でき（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが遅すぎることを避ける）、資源浪費を避ける。

50

【 0 0 1 9 】

ここで説明する図面は、本発明を理解させるためのものであり、本発明の一部を構成し、本発明における実施例と共に本発明を解釈するためのものであって、本発明を不当に限定するものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本発明の実施例が提供する移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するための方法のフローである。

【 図 2 】 本発明の実施例が提供する移動通信システムにおけるアップロード逆伝方法のフローである。

10

【 図 3 】 本発明の実施例が提供するアップロード逆伝終わり時間を確定するための方法のフローである。

【 図 4 】 本発明の実施例が提供する移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するためのシステムブロック図である。

【 図 5 】 本発明の実施例が提供するその他の移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するためのシステムブロック図である。

【 図 6 】 本発明の実施例が提供するアップロード逆伝終わり時間を確定するためのソース側メッセージ処理方法フローである。

【 図 7 】 本発明の実施例が提供する R L C データ処理の模式図である。

【 図 8 】 本発明の実施例が提供するアップロード逆伝終わり時間を確定するための目的側メッセージ処理方法のフローである。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

本発明の技術方案及び利点をさらに明確にするように、以下、図面を参照しながら、本発明を詳しく説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、本実施例は、移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するための方法を提供していて、以下のステップ 1 0 2 ~ ステップ 1 1 0 を含む。

【 0 0 2 3 】

30

パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、 S 1 チャネルにより、サブゲートウェイに送信する（ステップ 1 0 2 ）。

【 0 0 2 4 】

上述した P D C P モジュールのバッファエリアにおける中断後の第 1 番目のシーケンスナンバのデータから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャネルにより、目的側基地局に送信する（ステップ 1 0 4 ）。

【 0 0 2 5 】

終わりマークメッセージを生成する（ステップ 1 0 6 ）。

【 0 0 2 6 】

40

終わりマークメッセージを、アップロード逆伝チャネルにより、目的側基地局に送信する（ステップ 1 0 8 ）。

【 0 0 2 7 】

目的側基地局が、上述した終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定する（ステップ 1 1 0 ）。

【 0 0 2 8 】

好ましくは、目的側基地局がエボリューション基地局 e N B である。

【 0 0 2 9 】

上述したステップ 1 0 2 ~ ステップ 1 0 8 が、ソース側 e N B がその上のモジュール又はユニットにより実行される。

50

【 0 0 3 0 】

本実施例において、終わりマークメッセージを目的基地局に送信することにより、アップロード逆伝終わりの時間を明確にして、目的基地局がアップロード逆伝チャネルを合理的に放出するようになり、受信した情報のインテグリティを保証する。

【 0 0 3 1 】

図 2 を参照して、本実施例は、移動通信システムにおけるアップロード逆伝方法を提供していて、該方法は以下のステップ 2 0 2 ~ ステップ 2 1 2 を含む。

【 0 0 3 2 】

無線リンク制御 R L C モジュールのバッファエリアにおけるデータを、パケットデータ収束プロトコル P D C P モジュールのバッファエリアに送信する（ステップ 2 0 2 ）。

10

【 0 0 3 3 】

上述した P D C P モジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S 1 チャネルにより、サブゲートウェイに送信する（ステップ 2 0 4 ）。

【 0 0 3 4 】

上述した P D C P モジュールのバッファエリアにおける中断後の第 1 番目のシーケンスナンバのデータから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャネルにより目的側基地局に送信する（ステップ 2 0 6 ）。

【 0 0 3 5 】

終わりマークメッセージを生成する（ステップ 2 0 8 ）。

【 0 0 3 6 】

該終わりマークメッセージを、アップロード逆伝チャネルにより、目的側基地局に送信する（ステップ 2 1 0 ）。

20

【 0 0 3 7 】

目的側基地局が、終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝チャネルを放出する（ステップ 2 1 2 ）。

【 0 0 3 8 】

本実施例における目的側基地局は、終わりマークメッセージを受信した後、アップロード逆伝チャネルを放出するにより、資源を節約でき、資源を合理的に使用ようになる。

【 0 0 3 9 】

好ましくは、ステップ 2 1 2 は、目的側基地局が受信したメッセージのタイプを判断することと、受信したメッセージがデータメッセージである場合に、データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶することと、受信したメッセージが終わりマークメッセージである場合に、アップロード逆伝チャネルを放出することを含む。

30

【 0 0 4 0 】

好ましくは、上述したステップ 2 0 2 の後、R L C モジュールは底層からアップロードデータを再び受信すると、該アップロードデータを放棄する。

【 0 0 4 1 】

好ましくは、目的側基地局がエボリューション基地局である。

【 0 0 4 2 】

本実施例において、ソース側基地局により終わりマークメッセージを送信し、目的側基地局がアップロード逆伝終わりの時間を正確に判断できるようになり、これにより、アップロード逆伝チャネルを放出することが好適に実行できるようになり、アップロード逆伝データが伝送過程において放棄されないことを保証し（即ち、アップロード逆伝チャネルを放出することが早すぎることを避ける）、無損失切替を実現するとともに、逆伝データ伝送終わり後に、チャネル資源をすぐに放出でき（即ち、アップロード逆伝チャネルを放出することが遅すぎることを避ける）、資源浪費を避ける。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、ソース側 e N B が U E に切替命令を出した後に、以下のステップ 3 0 2 ~ ステップ 3 1 0 を行うことが必要である。

50

【 0 0 4 4 】

ソース側 e N B のユーザー面が、制御面からの再建情報を受信して、R L C 実装モジュールを再建する（ステップ 3 0 2 ）。

【 0 0 4 5 】

ソース側 e N B の P D C P が、受信した S N 連続の P D U を処理した後、核心ネットワークに送信することを G T P U に通知する（ステップ 3 0 4 ）。

【 0 0 4 6 】

ソース側 e N B の P D C P が、受信した S N 非連続の P D U を処理した後、逆伝することを G T P U に通知して、G T P U 逆伝終わりの時間点を知らせる（ステップ 3 0 6 ）。

【 0 0 4 7 】

ソース側 e N B が、目的側 e N B にアップロード逆伝メッセージを伝達して、目的側 e N B データ伝達の終わり点を知らせる（ステップ 3 0 8 ）。

【 0 0 4 8 】

目的側 e N B が、ソース側 e N B からのアップロード逆伝終わり通知を受信して、アップロード逆伝フローが終わる（ステップ 3 1 0 ）。

【 0 0 4 9 】

また、ステップ 3 0 2 において R L C の再建フローについて、R L C は、バッファエリアにおけるデータを P D C P の P D U に組成した後、全体を P D C P バッファエリアに配信し、その後 R L C が底層からのデータを再び受信すると、それを放棄し、P D C P に配信しないことである。

【 0 0 5 0 】

ステップ 3 0 4 においてソース側 e N B の P D C P が、受信した S N 連続の P D U を処理した後、核心ネットワークに送信することを G T P U に通知するフローについて、P D C P は、バッファエリアにおいて S N 連続の P D U を S D U に処理した後、G T P U の S 1 チャンネルにより、核心ネットワークの S - G W に配信することである。

【 0 0 5 1 】

ステップ 3 0 6 においてソース側 e N B の P D C P が、受信した S N 非連続の P D U を処理した後、逆伝することを G T P U に通知し、G T P U 逆伝終わりの時間点を知らせる方法について、P D C P は、バッファエリアにおける第 1 番目の S N 非連続の P D U からバッファエリアにおける最後の P D U までを S D U に処理した後、G T P U のアップロード逆伝チャンネルにより、目的側 e N B に配信し、P D C P がバッファエリアにおける最後の S D U を G T P U に配信した後、G T P U に情報を送信することによりアップロード逆伝データ送信が完成したことを通知し、G T P U が通知情報を受信した後、伝送終わりを識別する特定メッセージを構成し、例えば終わりマークメッセージが挙げられることである。

【 0 0 5 2 】

ステップ 3 0 8 においてソース側 e N B が、目的側 e N B にアップロード逆伝メッセージを伝達し、目的側 e N B データ伝達の終わり点を知らせる方法について、ソース側 e N B の G T P U は、X 2 アップロード逆伝チャンネルにより、アップロード逆伝データを目的側 e N B に送信して、データを送信した後、識別伝送終わりを示す特定のメッセージを送信することである。

【 0 0 5 3 】

ステップ 3 1 0 において目的側 e N B がソース側 e N B からのアップロード逆伝終わり通知を受信する方法について、目的側 e N B の G T P U が、アップロード逆伝チャンネルからメッセージを受信した後、アンパックを行うことと、データメッセージであれば、P D C P に直接配信し、P D C P がデータを R e o r d e r i n g バッファエリアに保存することと、伝送終わりを示す特定のメッセージであれば、アップロード逆伝が終わったことを示し、目的側 e N B がアップロード逆伝チャンネル資源を放出することである。本実施例において、ソース側基地局により終わりマークメッセージを送信し、目的側基地局がアップロード逆伝終わりの時間を正確に判断できるようになり、これにより、アップロード逆

10

20

30

40

50

伝チャンネルを放出することが好適に実行できるようになり、アップロード逆伝データが伝送過程において放棄されないことを保証し（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが早すぎることを避ける）、無損失切替を実現するとともに、逆伝データ伝送終わりに、チャンネル資源を放出でき（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが遅すぎることを避ける）、資源浪費を避ける。

【0054】

本発明の実施例は移動通信システムにおいてアップロード逆伝終わり時間を確定するためのシステムを更に提供していて、図4を参照すると、該システムがソース側基地局402、目的側基地局404及びサブゲートウェイ406を含む。

【0055】

ソース側基地局402は、

パケットデータ収束プロトコルPDCPモジュールのバッファエリアにおけるシーケンスナンバが連続するデータを、S1チャンネルにより、サブゲートウェイ406に送信する連続データ送信ユニット4022と、

PDCPモジュールのバッファエリアにおける中断後の第1番目のシーケンスナンバのデータから最後のデータまでを、シーケンスナンバが連続しないデータとして、アップロード逆伝チャンネルにより、目的側基地局404に送信する非連続データ送信ユニット4024と、

終わりマークメッセージを生成し、終わりマークメッセージをアップロード逆伝チャンネルにより目的側基地局404に送信する終わりマークメッセージ送信ユニット4026と、

【0056】

その内、非連続データ送信ユニット4024と終わりマークメッセージ送信ユニット4026が結合され、非連続データ送信ユニット4024が連続しないデータを送信した後、終わりマークメッセージが生成される。

【0057】

目的側基地局404は、終わりマークメッセージを受信して、アップロード逆伝が既に終わったことを確定するものである。

【0058】

好ましくは、ソース側基地局402は、PDCPモジュールのバッファエリアとして、シーケンスナンバが連続するデータとシーケンスナンバが連続しないデータとを記憶するための記憶ユニットを更に含む。

【0059】

好ましくは、目的側基地局404は、受信したメッセージのタイプを判断するためのメッセージタイプ判断ユニットと、メッセージがデータメッセージである場合に、データメッセージをリオーダーリングバッファエリアに記憶して、メッセージが終わりマークメッセージである場合に、アップロード逆伝チャンネルを放出するためのメッセージ処理ユニットとを含む。

【0060】

目的側基地局404がエボリューション基地局である。

【0061】

本実施例において、ソース側基地局402により終わりマークメッセージを送信し、目的側基地局404がアップロード逆伝終わりの時間を正確に判断できるようになり、これにより、アップロード逆伝チャンネルを放出することが好適に実行できるようになり、アップロード逆伝データが伝送過程において放棄されないことを保証し（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが早すぎることを避ける）、無損失切替を実現するとともに、逆伝データ伝送終わりに、チャンネル資源を放出でき（即ち、アップロード逆伝チャンネルを放出することが遅すぎることを避ける）、資源浪費を避ける。

【0062】

本発明の実施例は、アップロード逆伝終わり時間を正確にするためのその他の基地局装

10

20

30

40

50

置を提供していて、図 5 に示すように、

ソース側基地局の G T P U に設置され、非連続のシーケンスナンバを有するデータ全体が既に G T P U に受信された場合に、終わりマークメッセージを生成するための終わりマークメッセージ生成ユニットと、

ソース側基地局の G T P U に設置され、G T P U の S 1 チャンネルによりバッファされた連続のシーケンスナンバを有する P D C P データパケットを核心ネットワークに送信し、又は G T P U のアップロード逆伝チャンネルにより、バッファされた非連続のシーケンスナンバを有する P D C P データパケットを目的側基地局に伝達する送信ユニットと、

前記目的側基地局に設置され、伝送終わりを示す特定のメッセージを受信したかどうかを判断する終わりマークメッセージ判断ユニットと、

10

核心ネットワークに送信され又は目的側 e N B に逆伝される P D C P データパケットをバッファに記憶するための記憶ユニットとを含む。

【 0 0 6 3 】

図 6 に示すように、e N B の制御面から U E に切替命令を送信するため、ソース側 e N B が切替過程においてデータ処理する方法は、以下のステップ 6 0 2 ~ ステップ 6 1 4 を含む。

【 0 0 6 4 】

ソース側 e N B の制御面がユーザー面に再建要求する (ステップ 6 0 2)。

【 0 0 6 5 】

R L C が再建情報を受信した後、そのバッファエリアのデータを P D C P の P D U に組成した後、全体を P D C P のバッファエリアに配信する (ステップ 6 0 4)。

20

【 0 0 6 6 】

P D C P のバッファエリアにおける P D U のシーケンスナンバが連続であるかどうかを判断し、そうであると、ステップ 6 0 6 を実行し、そうではないと、ステップ 6 0 8 を実行する (ステップ 6 0 5)。

【 0 0 6 7 】

P D C P がバッファエリアにおいて S N 連続の P D U を S D U に処理した後、G T P U の S 1 チャンネルにより核心ネットワークに配信する (ステップ 6 0 6)。

【 0 0 6 8 】

P D C P が、バッファエリアにおいて第 1 番目の S N 非連続の P D U から最後の P D U までを S D U に処理した後、G T P U のアップロード逆伝チャンネルにより目的側 e N B に配信する (ステップ 6 0 8)。

30

【 0 0 6 9 】

P D C P が最後の S D U を配信した後、情報を送信することにより、G T P U にデータ逆伝が終わったことを通知する (ステップ 6 1 0)。

【 0 0 7 0 】

G T P U が、データ逆伝終わり通知を受信して、終わりマーク (E n d M a r k e r) メッセージを構成し、メッセージをアップロード逆伝チャンネルにより目的側 e N B に配信する (ステップ 6 1 2)。

【 0 0 7 1 】

40

ソース側 e N B のアップロード逆伝チャンネルを放出する (ステップ 6 1 4)。

【 0 0 7 2 】

また、図 7 に示すように、ステップ 6 0 4 における R L C 再建フローは、以下のステップ 7 0 2 及びステップ 7 0 2 を含む。

【 0 0 7 3 】

R L C は、バッファエリアにおけるデータからなる P D C P の P D U の全体を、P D C P アクセスポイントにより、P D C P バッファエリアに配信し、P D C P の P D U に組成できないメッセージを放棄する (ステップ 7 0 2)。

【 0 0 7 4 】

R L C は、底層からアップロードデータを再び受信すると、それを直接に放棄する (ス

50

テップ 702)。

【0075】

そして、図 8 に示すように、目的側 eNB が切替過程においてデータ処理する方法は、以下のステップ 802 ~ ステップ 808 を含む。

【0076】

目的側 eNB の GTP-U アップロード逆伝チャネルからメッセージを受信する (ステップ 802)。

【0077】

受信したメッセージのタイプを判断して、データメッセージであれば、ステップ 806 を実行し、終わりマークメッセージ、例えば End Marker メッセージであれば、
ステップ 808 を実行する (ステップ 804)。

10

【0078】

PDCP に直接配信される (ステップ 806)。

【0079】

終わりマークメッセージを直接放棄し、アップロード逆伝チャネルを放出する (ステップ 808)。

【0080】

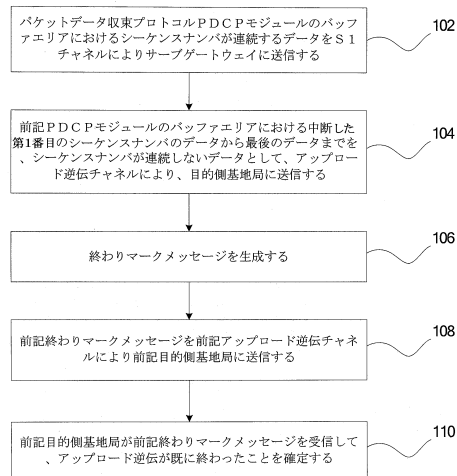
以上実施例がソース側基地局により終わりマークメッセージを送信し、目的側基地局がアップロード逆伝終わりの時間を正確に判断できるようになり、これにより、アップロード逆伝チャネルを放出することが好適に実行できるようになり、アップロード逆伝データ
が伝送過程において放棄されないことを保証し (即ち、アップロード逆伝チャネルを放出することが早すぎることを避ける)、無損失切替を実現するとともに、逆伝データ伝送終
わり後に、チャネル資源をすぐに放出でき (即ち、アップロード逆伝チャネルを放出することが遅すぎることを避ける)、資源浪費を避ける。

20

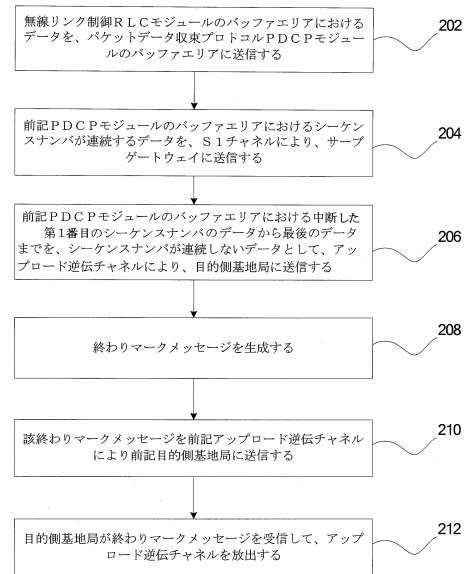
【0081】

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に様々な修正や変形が可能である。本発明の精神や原理内での如何なる修正、置換、改良などは本発明の保護範囲内に含まれる。

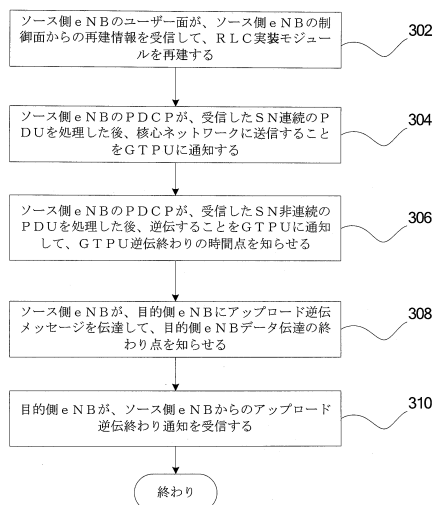
【図 1】



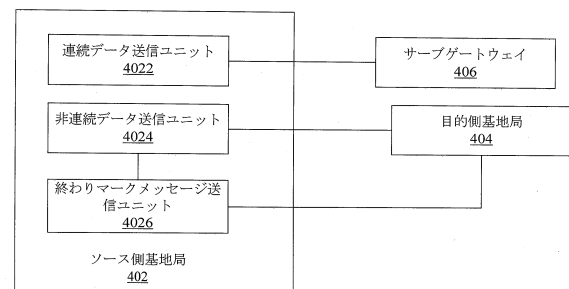
【図 2】



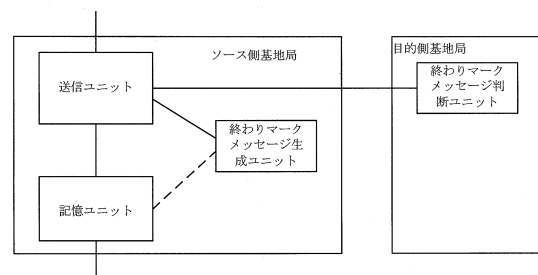
【図 3】



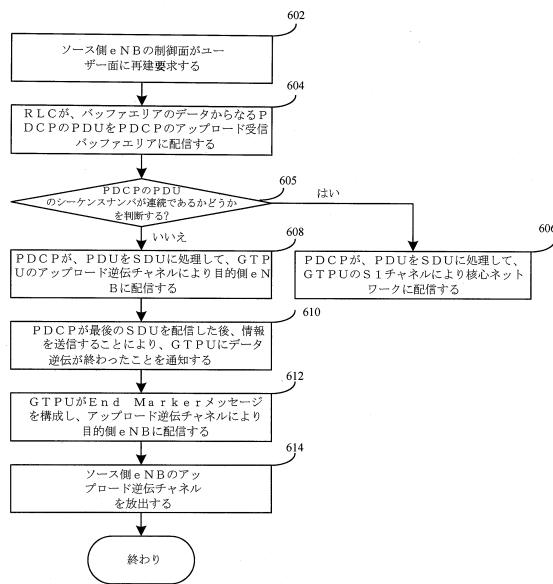
【図 4】



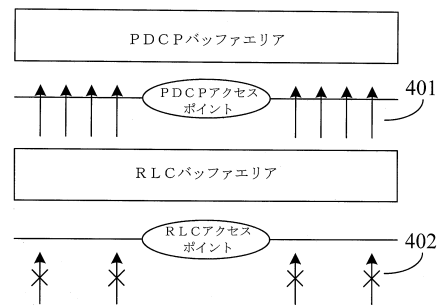
【図 5】



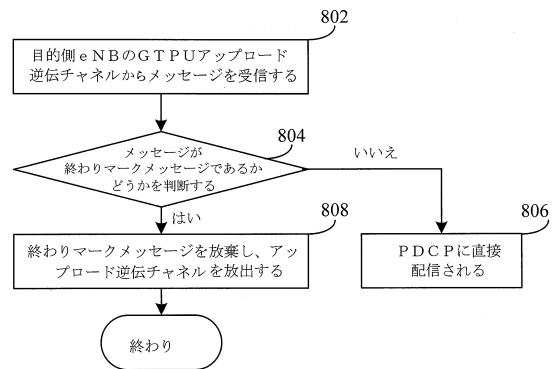
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 李 ミョウ

中国、広東省深 せん 市南山区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦

合議体

審判長 佐藤 聡史

審判官 加藤 恵一

審判官 吉田 隆之

(56)参考文献 特開2004-200838(JP,A)

特表2010-525737(JP,A)

特表2010-537505(JP,A)

3GPP TS36.300, 2008年 5月, V8.5.0, PP.41-46, 81-103

SAMSUNG, Method to release resources at source ENB during handover, 3GPP TSG-RAN WG3 #53 meeting R3-061032, 2006.08.28

Huawei, Data Forwarding Resource Release, 3GPP TSG-RAN3 Meeting #63 R3-090619, 2009.02.13

Ericsson, User plane handling at mobility, 3GPP TSG-RAN WG2 #58 R2-071822, 2007.05.11