

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7544974号
(P7544974)

(45)発行日 令和6年9月3日(2024.9.3)

(24)登録日 令和6年8月26日(2024.8.26)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 16/26 (2009.01)	H 0 4 W 16/26
H 0 4 W 92/18 (2009.01)	H 0 4 W 92/18
H 0 4 W 88/04 (2009.01)	H 0 4 W 88/04

請求項の数 15 (全39頁)

(21)出願番号	特願2023-527817(P2023-527817)	(73)特許権者	517372494
(86)(22)出願日	令和3年12月7日(2021.12.7)		維沃移动通信有限公司
(65)公表番号	特表2023-547724(P2023-547724 A)		V I V O M O B I L E C O M M U N I C A T I O N C O . , L T D .
(43)公表日	令和5年11月13日(2023.11.13)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 廣東省東莞市長安鎮維沃路 1 号
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/135984		No . 1 , v i v o R o a d , C h a n g ' a n , D o n g g u a n , G u a n g d o n g 5 2 3 8 6 3 , C h i n a
(87)国際公開番号	WO2022/127644	(74)代理人	100099759
(87)国際公開日	令和4年6月23日(2022.6.23)		弁理士 青木 篤
審査請求日	令和5年5月9日(2023.5.9)	(74)代理人	100123582
(31)優先権主張番号	202011476469.4		弁理士 三橋 真二
(32)優先日	令和2年12月14日(2020.12.14)	(74)代理人	100180806
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リモート端末業務識別方法、装置、機器及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メッセージ伝送方法であって、

中継端末が第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信することと、前記中継端末が前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャネルを決定することと、

前記中継端末が前記中継ペアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送することであって、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はペアラ識別子が運ばれることとを含み、

ここで、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末であり、

前記中継端末が前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャネルを決定することは、

前記中継端末が前記第一のメッセージに対応する P C 5 インターフェースの論理チャネル識別子又は前記第一のメッセージの S R B 0 識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドペアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定することと、前記第一のメッセージのタイプが S R B 0 メッセージである場合に、前記中継端末が前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャネルを第一のデフォルト無線リンク制御チャネルとして決定し、又は、

前記第一のメッセージのタイプが S R B 0 メッセージではない場合に、前記中継端末が無

10

20

線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャネルとの間のマッピング関係に基づいて、
前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャネルとして決定することを含む、メッセージ伝送方法。

【請求項 2】

前記中継端末が前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定することは、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではなく、且つ前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャネルが存在しない場合に、前記中継端末が前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルをネットワーク側により配置される第二のデフォルト無線リンク制御チャネルとして決定することをさらに含む、請求項 1 に記載のメッセージ伝送方法。

10

【請求項 3】

前記端末識別子は、

PC5リンク層2識別子PC5 link L2 IDと、

前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、

リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、

リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む、

前記ベアラ識別子は、

エンドツーエンドベアラ識別子と、

同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む、請求項 1 に記載のメッセージ伝送方法。

20

【請求項 4】

前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる、請求項 1 に記載のメッセージ伝送方法。

【請求項 5】

前記中継端末が、前記中継端末に接続された各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てること、又は、

前記中継端末が、同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされた各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てることをさらに含む、請求項 1 に記載のメッセージ伝送方法。

30

【請求項 6】

前記中継端末が無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末の相手側通信機器に送信することをさらに含む、請求項 5 に記載のメッセージ伝送方法。

【請求項 7】

メッセージ伝送方法であって、

ネットワーク側機器が、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信することを含み、

ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれ、

前記第一のメッセージのタイプは、前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャネル識別子又は前記第一のメッセージのSRB0識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて決定されるものであり、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージである場合に、前記第一のメッセージの中継ベアラチャネルは、第一のデフォルト無線リンク制御チャネルであり、又は、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではない場合に、前記第一のメッセージの中継ベアラチャネルは、前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する

40

50

無線リンク制御チャネルである、メッセージ伝送方法。

【請求項 8】

前記端末識別子は、

PC5 リンク層 2 識別子 PC5 link L2 ID 又は前記 PC5 link L2 ID の一部のビットと、

リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、

リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含み、

前記ベアラ識別子は、

リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、

同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含み、

前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び / 又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる、請求項 7 に記載のメッセージ伝送方法。

【請求項 9】

前記ネットワーク側機器が中継端末により転送された SRB0 メッセージを受信し、前記 SRB0 メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報を決定することと、

前記ネットワーク側機器が、前記 SRB0 メッセージを送信するリモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、且つ無線リソース制御 RRC メッセージ又は UP プロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信することとをさらに含む、請求項 7 に記載のメッセージ伝送方法。

【請求項 10】

前記の、無線リソース制御 RRC メッセージ又は UP プロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信することは、

前記ネットワーク側機器が、前記端末識別子インデックスが運ばれる RRC メッセージを前記中継端末に送信すること、又は、

前記ネットワーク側機器が UP プロセスを介して、前記 SRB0 メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報と前記 SRB0 メッセージを送信したリモート端末に対応する端末識別子インデックスが運ばれる制御プロトコルデータユニット / 第一のデータパケットを前記中継端末に送信することを含む、請求項 9 に記載のメッセージ伝送方法。

【請求項 11】

メッセージ伝送方法であって、

リモート端末が、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信することを含み、

ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び / 又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれ、

前記第一のメッセージのタイプは、前記第一のメッセージに対応する PC5 インターフェースの論理チャネル識別子又は前記第一のメッセージの SRB0 識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて決定されるものであり、

前記第一のメッセージのタイプが SRB0 メッセージである場合に、前記第一のメッセージの中継ベアラチャネルは、第一のデフォルト無線リンク制御チャネルであり、又は、

前記第一のメッセージのタイプが SRB0 メッセージではない場合に、前記第一のメッセージの中継ベアラチャネルは、前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャネルである、メッセージ伝送方法。

【請求項 12】

前記端末識別子は、

PC5 リンク層 2 識別子 PC5 link L2 ID 又は前記 PC5 link L2 ID の一部のビットと、

10

20

30

40

50

リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、
 リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを
 含み、

前記ベアラ識別子は、

リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、

同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたりリモート端末に対応するベアラの符
 号とのうちの一つを含み、

前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート
 端末の端末識別子及び/又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる、請求項
 11に記載のメッセージ伝送方法。

10

【請求項13】

プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できる
 プログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行され
 る時、請求項1から6のいずれか1項に記載のメッセージ伝送方法のステップを実現する
 端末。

【請求項14】

プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できる
 プログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行され
 る時、請求項11から12のいずれか1項に記載のメッセージ伝送方法のステップを実現
 する、端末。

20

【請求項15】

プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプ
 ログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される
 時、請求項7から10のいずれか1項に記載のメッセージ伝送方法のステップを実現する
 ネットワーク側機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2020年12月14日に中国特許局で提出された出願番号2020114
 76469.4の中国特許出願の優先権を主張しており、同出願の内容のすべては、ここ
 に参照として取り込まれる。

30

【0002】

本出願は、通信技術分野に属し、具体的にはリモート端末業務識別方法、装置、機器及
 び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

ロングタームエボリューション(Long Term Evolution、LTE)シ
 ステムは、12番目のリリースバージョンからサイドリンク(sidelink、又はサブ
 リンク、エッジリンクなどと訳される)をサポートし、端末(User Equipm
 ent、UE)の間でネットワーク側機器を介さずデータ伝送を直接行うために用いられ
 る。典型的なsidelink中継relayシナリオでは、リモート端末(remote
 UE)は、中継端末(relay UE)との間のsidelinkリンクを介して、
 relay UEによってそのデータを基地局との間で転送する。このシナリオでは、r
 emote UEと基地局との間でデータ伝送が行われ、relay UEはデータ中継の
 役割を果たす。

40

【0004】

関連技術では、リモート端末のUuインターフェース向けのパケットデータコンバージ
 エンスプロトコル(Uu Packet Data Convergence Proto
 col、Uu PDCCPと略称される)層の下には、一つのアダプテーション層(ada

50

ptation layer)があり、主にremote UEの業務多重化を行うために用いられ、複数のremote UEの業務を一つのUu RB(Radio Bearer、無線ベアラ)で多重化して伝送を行うことができる。しかしながら関連技術では、adaptation layerの基本機能のみが提案されており、adaptation layerがremote UEの業務多重化を行う過程において、異なるremote UEの業務をどのように区別するかの解決案が提供されていない。そのため、adaptation layerは現在作動を行うことができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願の実施例の目的は、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別するという関連技術における問題を解決できるリモート端末業務識別方法、装置、機器及び記憶媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記技術問題を解決するために、本出願は、以下のように実現される。

【0007】

第一の態様によれば、中継端末に用いられるリモート端末業務識別方法を提供し、この方法は、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信することと、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定することと、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送することとであって、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれることとを含み、ここで、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末である。

【0008】

第二の態様によれば、ネットワーク側機器に用いられるリモート端末業務識別方法を提供し、この方法は、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信することを含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。

【0009】

第三の態様によれば、リモート端末に用いられるリモート端末業務識別方法を提供し、この方法は、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信することを含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0010】

第四の態様によれば、中継端末に用いられるリモート端末業務識別装置を提供し、この装置は、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信するための第一の受信ユニットと、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定するための第一の処理ユニットと、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送するための第一の送信ユニットとであって、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる第一の送信ユニットとを含み、ここで、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末である。

【0011】

第五の態様によれば、ネットワーク側機器に用いられるリモート端末業務識別装置を提供し、この装置は、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信するための第五の受信ユニットを含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。

【0012】

第六の態様によれば、端末に用いられるリモート端末業務識別装置を提供し、この装置

10

20

30

40

50

は、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信するための第六の受信ユニットを含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0013】

第七の態様によれば、端末を提供し、この端末は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される時、第一の態様に記載の方法のステップを実現し、又は第三の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0014】

第八の態様によれば、ネットワーク側機器を提供し、このネットワーク側機器は、プロセッサと、メモリと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるプログラム又は命令とを含み、前記プログラム又は命令が前記プロセッサにより実行される時、第二の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0015】

第九の態様によれば、可読記憶媒体を提供し、前記可読記憶媒体にはプログラム又は命令が記憶されており、前記プログラム又は命令がプロセッサにより実行される時、第一の態様に記載の方法のステップを実現し、又は第二の態様に記載の方法のステップを実現し、又は第三の態様に記載の方法のステップを実現する。

【0016】

第十の態様によれば、チップを提供し、前記チップは、プロセッサと通信インターフェースとを含み、前記通信インターフェースは、前記プロセッサと結合され、前記プロセッサは、端末又はネットワーク側機器のプログラム又は命令を運行し、第一の態様に記載の方法を実現し、又は第二の態様に記載の方法を実現し、又は第三の態様に記載の方法を実現するために用いられる。

【発明の効果】

【0017】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本出願の実施例が適用可能な無線通信システムのブロック図である。

【図2】関連技術におけるL2 relayプロトコルスタックアーキテクチャ概略図である。

【図3】本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法のフローチャートのその一である。

【図4】本出願の実施例による二つのUEが一つのrelay UEを介してネットワークに同時に接続される概略図である。

【図5】本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法のフローチャートのその二である。

【図6】本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法のフローチャートのその三である。

【図7】本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその一である。

【図8】本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその二である。

【図9】本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその三である。

【図10】本出願の実施例を実現する通信機器の構造概略図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】本出願の実施例を実現する端末のハードウェア構造概略図である。

【図 1 2】本出願の実施例を実現するネットワーク側機器のハードウェア構造概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下は、本出願の実施例における図面を結び付けながら、本出願の実施例における技術案を明瞭且つ完全に記述し、明らかに、記述された実施例は、本出願の一部の実施例であり、すべての実施例ではない。本出願における実施例に基づき、当業者が創造的な労力を払わない前提で得られたすべての他の実施例は、いずれも本出願の保護範囲に属する。

【0020】

本出願の明細書と特許請求の範囲における用語である「第一」、「第二」などは、類似している対象を区別するものであり、特定の順序又は前後手順を記述するためのものではない。理解すべきこととして、このように使用されるデータは、適切な場合に交換可能であり、それにより本出願の実施例は、ここで図示又は記述されたもの以外の順序で実施されることが可能であり、且つ「第一」、「第二」によって区別される対象は、一般的には同一種類であり、対象の個数を限定せず、例えば第一の対象は、一つであってもよく、複数であってもよい。なお、明細書及び請求項における「及び/又は」は、接続される対象のうちの少なくとも一つを表し、文字である「/」は、一般的には前後関連対象が「又は」の関係であることを表す。

【0021】

指摘すべきこととして、本出願の実施例に記述された技術は、ロングタームエボリューション型 (Long Term Evolution、LTE) / LTE の進化 (LTE - Advanced、LTE - A) システムに限らず、他の無線通信システム、例えば符号分割多重接続 (Code Division Multiple Access、CDMA)、時分割多重接続 (Time Division Multiple Access、TDMA)、周波数分割多重接続 (Frequency Division Multiple Access、FDMA)、直交周波数分割多重接続 (Orthogonal Frequency Division Multiple Access、OFDMA)、単一キャリア周波数分割多重接続 (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access、SC-FDMA) と他のシステムにも適用できる。本出願の実施例における用語である「システム」と「ネットワーク」は、常に交換可能に使用され、記述された技術は、以上に言及されたシステムとラジオ技術に用いられてもよく、他のシステムとラジオ技術に用いられてもよい。しかしながら、以下の記述は、例示の目的でニューラジオ (New Radio、NR) システムを記述しているとともに、以下の大部分の記述において NR 用語を使用しているが、これらの技術は、NR システム 応用以外の応用、例えば第六世代 (6th Generation、6G) 通信システムに適用されてもよい。

【0022】

図 1 は、本出願の実施例が適用可能な無線通信システムのブロック図を示す。無線通信システムは、リモート端末 11、ネットワーク側機器 12 及び中継端末 13 を含む。ここで、リモート端末 11 / 中継端末 13 は、端末機器又はユーザ端末 (User Equipment、UE) と呼ばれてもよく、リモート端末 11 / 中継端末 13 は、携帯電話、タブレットパソコン (Tablet Personal Computer)、ラップトップコンピュータ (Laptop Computer) (又は、ノートパソコンと呼ばれる)、パーソナルデジタルアシスタント (Personal Digital Assistant、PDA)、パームトップコンピュータ、ネットブック、ウルトラモバイルパーソナルコンピュータ (ultra-mobile personal computer、UMPC)、モバイルインターネットデバイス (Mobile Internet Device、MID)、ウェアラブルデバイス (Wearable Device) 又は車載機器 (VUE)、歩行者端末 (PUE) などの端末側機器であってもよく、ウェアラブル

10

20

30

40

50

デバイスは、プレスレット、イヤホン、メガネなどを含む。説明すべきこととして、本出願の実施例は端末の具体的なタイプを限定するものではない。ネットワーク側機器12は、基地局又はコアネットワークであってもよく、ここで、基地局は、ノードB、進化ノードB、アクセスポイント、ベーストランシーバステーション(Base Transceiver Station、BTS)、ラジオ基地局、ラジオ送受信機、ベーシックサービスセット(Basic Service Set、BSS)、拡張サービスセット(Extended Service Set、ESS)、Bノード、進化型Bノード(eNB)、5Gネットワークアーキテクチャ(next generation system)における5G基地局(gNB)、家庭用Bノード、家庭用進化型Bノード、WLANアクセスポイント、WiFiノード、トランスミッションポイント(Transmitting Receiving Point、TRP)又は当分野における他のある適切な用語と呼ばれてもよく、同じ技術的効果が達成される限り、前記基地局は、特定の技術用語に限らず、説明すべきこととして、本出願の実施例においてNRシステムにおける基地局のみを例にするが、基地局の具体的なタイプを限定するものではない。

10

【0023】

以下では、図面を結び付けながら、具体的な実施例及びその応用シナリオによって本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法、装置、機器及び記憶媒体を詳細に説明する。

【0024】

本出願の実施例のより良い理解を容易にするために、まずSidelink Relayについて記述する。

20

【0025】

図2は、関連技術におけるL2 relayプロトコルスタックアーキテクチャ概略図であり、図2は、リモート端末が中継端末を介してネットワーク側機器と通信する時(即ち中継ペアラに基づいて通信する時)に使用されるL2中継プロトコルスタックを表示した。

【0026】

中継端末とネットワーク側機器との間にはUu PDCPプロトコルスタックがあり、このUu PDCPプロトコルスタックには、リモート端末のデータ伝送のための若干の無線ペアラ(Radio Bearer、RB)が含まれる。

【0027】

中継端末のUu PDCPプロトコルスタックの下には、一つのアダプテーション層(Adaptation Layer)、例えば図2におけるADAPTがあり、Adaptation Layerは、新たなプロトコル層であり、主にremote UEの業務を多重化し、複数のremote UEの業務の一つのUu RB(Radio Bearer)で多重化して伝送を行うことができる。

30

【0028】

中継端末自体もデータ伝送を行うため、このアダプテーション層は、中継端末とリモート端末のデータ、又は異なるリモート端末のデータを区別する必要がある。具体的には、アダプテーション層論理エンティティは、データがリモート端末から/へのものであるかそれとも中継端末から/へのものであるか、及びデータがどのリモート端末のどのペアラに属するかを区別する必要がある。アダプテーションプロトコル層の下には、Uuインターフェース向けの無線リンク制御層(Radio Link Control、RLC)、メディアアクセス制御プロトコル層(Medium Access Control、MAC)と物理層(Physical、PHY)がある。また、PC5インターフェース、即ちremote UEとrelay UEとの間に、業務を多重化するためのadaptation layerがあってもよい。

40

【0029】

従来技術では、adaptation layerの基本機能のみが提案されており、adaptation layerが異なるremote UEの業務をどのように区別するか、UE IDの内容がどのように決定されるか及びUE IDがどのように割り当てら

50

れるかの解決案が提出されていない。そのため、`adaptation layer`は、現在作動を行うことができない。

【0030】

図3は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法のフローチャートのその一であり、この方法の実行本体は、中継端末`relay UE`であり、図3に示すように、この方法は、以下のステップを含む。

【0031】

ステップ300、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信する。理解できるように、リモート端末`remote UE`と中継端末`relay UE`とが中継通信を行う条件を満たす場合、`remote UE`は、PC5インターフェースを介して第一のメッセージを`relay UE`に送信する。ここで、PC5インターフェースは、`remote UE`と`relay UE`との間の`Sidelink`リンクインターフェースである。前記第一のメッセージは、第一のリモート端末が相手側通信機器に送信したものであり、`relay UE`を介して相手側通信機器に転送される。

10

【0032】

本出願の実施例では、第一のメッセージのベアラタイプは、シグナリング無線ベアラ(`Signaling Radio Bearer`、`SRB`)0、`SRB`1、`SRB`2又はデータ無線ベアラ(`Data Radio Bearer`、`DRB`)であってもよい。中継端末`relay UE`は、PC5インターフェースを介して第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信する。

20

【0033】

説明すべきこととして、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれてもよく、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれなくてもよい。

【0034】

ステップ301、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定する。

【0035】

本出願の実施例では、`relay UE`は、同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされた各リモート端末の業務を同一の大きなパイプラインで多重化して伝送してもよく、同一リモート端末から異なる相手側通信機器への業務を多重化してもよい。`relay UE`は、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信した後に、どの中継ベアラチャネルを介してこの第一のメッセージを相手側通信機器に転送するかを決定する必要がある。

30

【0036】

理解できるように、中継ベアラチャネルは、リモート端末のエンドツーエンドRBデータを乗せるために用いられ、中継ベアラチャネルは、中継無線リンク制御チャネル`relayed RLC channel`であってもよい。

【0037】

選択的に、`relay UE`は、前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャネル識別子又は前記第一のメッセージの`SRB`0識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定する。

40

【0038】

ステップ302、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送し、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。`relay UE`は、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送し、且つ前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子`UE ID`及び/又はベアラ識別子`RB ID`を運び、ネットワーク側機器は、この第一のメッセージのデ

50

ータパケットヘッダに運ばれたUE ID及び/又はRB IDに基づいて、異なるremote UEからのペアラを区別することができ、それによってリモート端末remote UEの業務に対する識別を実現した。

【0039】

選択的に、本出願の実施例では、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末であってもよい。

【0040】

本出願の実施例の応用シナリオは、U2N(UE to NW)シナリオ、即ちRemote UE <-> relay UE <-> NWであってもよく、ここで、マルチホップ、即ち複数のシリアルrelay UEがあってもよく、ここで、remote UEに最も近い一つのrelay UEをaccess relay UEとし、NWに接続されたrelay UEをルートrelay UEとするシナリオでは、現在のrelay UEと次ホップ又は前ホップのrelay UEとの間、ルートrelay UEとNWとの間、access relay UEとremote UEとの間で、ペアラ多重化を行う必要がある場合、UE ID及び/又はRB IDを使用してremote UE及びペアラを区別してもよい。

【0041】

本出願の実施例の応用シナリオは、U2U(UE to UE)シナリオ、即ちSource remote UE <-> relay UE <-> Target remote UEであってもよく、ここで、マルチホップ、即ち複数のシリアルrelay UEがあってもよく、ここで、source remote UEに最も近い一つのrelay UEをaccess relay UEとし、target remote UEに接続されたrelay UEをルートrelay UEとするシナリオでは、現在のrelay UEと次ホップ又は前ホップのrelay UEとの間、ルートrelay UEとtarget remote UEとの間、access relay UEとsource remote UEとの間で、ペアラ多重化を行う必要がある場合、UE ID及び/又はRB IDを使用してremote UE及びペアラを区別してもよい。

【0042】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

【0043】

選択的に、前記の、前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャンネルを決定することは、

前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子又は前記第一のメッセージのSRB0識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドペアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定することと、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージである場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャンネルを第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定し、又は、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではない場合に、無線ペアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ペアラチャンネルを前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルとして決定することを含む。

【0044】

理解できるように、relay UEは、まず前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子又は前記第一のメッセージのSRB0識別子又は

前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定し、さらに前記第一のメッセージのタイプに基づいて中継ベアラチャンネルを決定する。

【0045】

SRB0メッセージが無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)確立Setup要求Requestであるため、relay UEは、SRB0メッセージを乗せるための一つのdefault relayed RLC channel配置を必要とする。そのため、本出願の実施例では第一のメッセージのタイプを、SRB0メッセージと非SRB0メッセージとの二種類に分ける。

【0046】

ベアラ多重化を実現するために、ネットワーク側機器は、SRB0メッセージのために第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルを配置する必要がある。ここで、前記第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルは、SRB0メッセージを乗せるために用いられる。ネットワーク側機器はさらに、他の非SRB0メッセージのためにマッピング関係を配置する必要があり、前記マッピング関係は、具体的に無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係である。

【0047】

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージである場合に、relay UEは、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定する。

【0048】

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではない場合に、relay UEは、無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルとして決定する。

【0049】

一つの実施例では、relay UEは、前記第一のメッセージの対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定し、さらに前記第一のメッセージのタイプに基づいて中継ベアラチャンネルを決定する。

【0050】

PC5インターフェースでのデータ区別は、以下の方式を採用してもよい。異なるUuRBとPC5RBとの間を1つずつマッピングすることにより、識別と区別を行う。例えば、PC5インターフェースでの論理チャンネル0-3は、従来のPC5signalingであり、論理チャンネル4と5は、legacyPC5業務であり、論理チャンネル10は、remoteUEUuSRB0を乗せ、論理チャンネル11は、remoteUEUuSRB1を乗せ、論理チャンネル12は、remoteUEUuSRB2を乗せ、論理チャンネル14は、remoteUEUuDRB1を乗せ、論理チャンネル15は、remoteUEUuDRB2を乗せるなどである。

【0051】

図4は、本出願の実施例による二つのUEが一つのrelayUEを介してネットワークに同時に接続される概略図である。図4に示すように、PC5インターフェースでは、各remoteUEとrelayUEとの間にlegacyのPC5SRBs、PC5DRBs、RLCchannelsforUuSRBsとRLCchannelsforUuDRBsなどが存在する可能性がある。各タイプのベアラは、relayUEによるデータ区別を容易にするために、いずれも一つの独立したパイプラインであってもよい。

【0052】

例えば、RemoteUE1とrelayUEとの間の論理チャンネルは、以下のように分けられる。論理チャンネル0-3：それぞれPC5SRB0、SRB1、SRB2とSRB3に対応し、これは従来のPC5ベアラタイプである。論理チャンネル4-14：そ

10

20

30

40

50

れぞれPC5 DRB1~DRB11に対応する。論理チャンネル15：デフォルト又は配置された、remote UE1のUu SRB0を乗せるためのrelayed RLC channelである。論理チャンネル16-17：配置された、remote UE1のUu SRB1とSRB2を乗せるためのrelayed RLC channelである。論理チャンネル18-31：配置された、remote UE1のUu DRB1~DRB14を乗せるためのrelayed RLC channelである。32-63の区間は、Uuインターフェースに用いられる拡張された論理チャンネルである。

【0053】

Relay UEは、上記PC5ベアラ内容を受信し、PC5インターフェースのベアラに対して、そのまま従来フローに従って処理する。RLC channelからのデータについて、ネットワーク側機器に転送する必要がある。

10

【0054】

relay UEは、第一のメッセージを受信した後に、前記第一のメッセージの対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子に基づいて、第一のメッセージのタイプを決定してもよく、例えばrelay UEが受信した第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子が15である場合、論理チャンネル15がUu SRB0を乗せるために用いられるため、さらにこの時の第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージであることを決定してもよい。

【0055】

一つの実施例では、relay UEは、前記第一のメッセージのSRB0識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定し、さらに前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを決定する。例えば、第一のメッセージのSRB0識別子が0であることは、第一のメッセージがSRB0メッセージではないことを示し、ネットワーク側により配置される無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルRLC channelとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを決定してもよい。第一のメッセージのSRB0識別子が1である場合、第一のメッセージがSRB0メッセージであることを示し、第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルdefault relayed RLC channelを第一のメッセージの中継ベアラチャンネルとする。

20

【0056】

選択的に、relay UEは、前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定し、さらに前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを決定する。ここで、前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子は、この第一のリモート端末がネットワーク側と通信するRB IDであり、例えばremote UE Uu SRB0について、そのRB ID=0であり、remote UE SRB1について、そのRB ID=1であり、remote UE SRB2について、そのRB ID=2であり、残りのDRBは、エンドツーエンドのRRCプロセスによって配置されてRB IDが割り当てられる。例えば、前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子が1である場合、前記第一のメッセージのタイプは、SRB1メッセージであり、relay UEは、ネットワーク側により配置される無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルRLC channelとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを決定する。

30

40

【0057】

いくつかの選択的な実施例では、前記の、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを決定することは、

前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではなく、且つ前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルが存在しない場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルをネットワーク側により配置される第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定することをさらに含む。

50

【 0 0 5 8 】

いくつかの場合には、ネットワーク側が前記第一のメッセージのタイプと無線リンク制御チャンネルとのマッピング関係を配置していない場合、第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルを前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルとする。ここで、前記第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルは、マッピング関係が配置されていないリモート端末の無線ベアラデータを乗せるために用いられる。

【 0 0 5 9 】

前記第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルは、前記第一のデフォルト中継無線リンク制御チャンネルと同じであるか又は異なる。

【 0 0 6 0 】

本出願の実施例では、リモート端末により送信された第一のメッセージに対応する PC 5 インターフェースの論理チャンネル識別子又は SRB 0 識別子又はエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、中継ベアラチャンネルを決定することにより、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することを実現し、伝送の効率を向上させた。

【 0 0 6 1 】

選択的に、前記端末識別子は、PC 5 リンク層 2 識別子 PC 5 link L 2 ID と、前記 PC 5 link L 2 ID の一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。

【 0 0 6 2 】

本出願の実施例では、端末識別子 UE ID は、端末識別子の PC 5 リンク層 2 識別子 PC 5 link L 2 ID を使用してもよく、PC 5 link L 2 ID は、remote UE と relay UE とが PC 5 インターフェースで通信する時に使用される L 2 ID であり、長さは 24 bit である。

【 0 0 6 3 】

PC 5 link L 2 ID が従来の PC 5 通信で使用される ID であるため、一定の範囲内で UE アイデンティティを一意に決定することを確認することができ、使用が比較的便利である。しかしながら欠点は、オーバーヘッドが比較的大きく、各 UE が 24 bit で識別と区別する必要があることである。

【 0 0 6 4 】

オーバーヘッドを節約するために、24 bit L 2 ID を短縮し、例えばそのうちの下の 16 bit を取ってもよいが、オーバーヘッドを節約するコストとして、UE ID が重複することが発生する可能性がある。

【 0 0 6 5 】

UE ID の主な目的は、同一の relay UE にリンクされた異なる remote UE を区別し、又は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた異なる remote UE を区別することであるため、他の定義と割り当ての方式の使用も考慮してもよく、それによって比較的小さい UE ID 長さを得ることによって、オーバーヘッドを節約し、リソース利用率を向上させる。

【 0 0 6 6 】

いくつかの選択的な実施例では、端末識別子は、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスであってもよく、即ち中継端末がリモート端末に割り当てたユニックなインデックスであってもよい。

【 0 0 6 7 】

選択的に、前記リモート端末業務識別方法は、前記中継端末に接続された各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てること、又は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てることをさらに含む。

【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

オーバーヘッドを低減するために、一つの実施例では、UE IDは、同一の relay UE に接続されたすべての remote UE の符号/インデックス index として定義される。中継端末 relay UE は、この relay UE に接続された各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、一つのリモート端末は、一つのユニックな端末識別子インデックスに対応する。

【0069】

U2Nアーキテクチャを例にすると、一つの relay UE について、その処理能力が限られており、それにより同時にサービスされる UE の数に上限があるため、例えばこの上限を N とすると、この relay UE を介してネットワークと通信する remote UE の符号 index は、区間 $[0, N - 1]$ 内にあってもよく、各符号は、一つの remote UE を一意に識別する。relay UE 内部には、remote UE index と真の L2 ID との間の対応関係が記憶されており、さらに正しい通信を行うことができる。NW について、正しい UE データの送受信と処理を行うために、RRC シグナリングに運ばれる UE アイデンティティと remote UE index との間のマッピング関係を記憶する必要がある。

10

【0070】

選択的に、一つの実施例では、UE ID は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた remote UE のインデックスとして定義される。即ち中継端末 relay UE は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てる。

20

【0071】

選択的に、前記リモート端末業務識別方法は、無線リソース制御 RRC メッセージ又は UP プロセスを介して、前記端末識別子インデックスを前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末の相手側通信機器に送信することをさらに含む。

【0072】

中継端末 relay UE は、リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てた後に、無線リソース制御 RRC メッセージ又は UP プロセスを介して、前記端末識別子インデックスを前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末の相手側通信機器に送信する。

30

【0073】

例を挙げると、一番目の remote UE が一つの relay UE に接続される場合、relay UE は、それに UE index = 0 を割り当て、UE index = 0 と RB ID でこの remote UE の SRB0 メッセージ RRC Setup request をネットワークに送信してもよく、ネットワーク側機器は、受信した後に、setup メッセージにおける UE アイデンティティと relay UE での UE index = 0 とを関連付ける場合、後続でこの UE に送信されるすべての下りリンクメッセージと下りリンクのデータは、いずれも UE index = 0 と対応する RB ID で区別され、中継ペアラチャンネルにおいて relay UE に送信される。Relay UE は、受信した後に、UE index = 0 で対応する remote UE を識別し、remote UE L2 ID を用いて PC5 通信を行い、正しい remote UE にデータを送信してもよい。UE index は、relay UE によって割り当てられて NW に通知される。

40

【0074】

いくつかの選択的な実施例では、端末識別子は、ネットワーク側機器によってリモート端末に割り当てられたユニックなインデックスであってもよい。

【0075】

relay UE に接続されたすべての remote UE について、それらの 1 番目のメッセージが SRB0 メッセージである時に、ネットワークがいずれかのこの remote UE の事前情報も持っていないため、一つの特異な Uu パイプラインを採用してもよく、この Uu RLC channel は、いずれかの remote UE ID と RB

50

ID情報も運ばず、即ちadaptation layer headerを持たず、すべてのremote UEのSRB0メッセージは、区別されることなくここで伝送される。NWは、受信した後に、メッセージを解読してUEアイデンティティを決定し、そしてこのUEに一つのrelay UE内のユニックなUE indexを割り当てる。

【0076】

ネットワーク側がremote UEに割り当てた端末識別子インデックスindexをrelay UEに通知する方式は、以下の二つある。

【0077】

選択的に、前記リモート端末業務識別方法は、ネットワーク側機器により送信された無線リソース制御RRCメッセージを受信することをさらに含み、前記RRCメッセージは、SRB0メッセージを送信したリモート端末にネットワーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運ぶ。

10

【0078】

選択的に、ネットワーク側機器は、relay UEとの間のRRCメッセージを介して、このremote UEにindexを割り当てたことをrelay UEに告知し、ここで、前記RRCメッセージにおいてremote UEを区別することは、RRC setup request(即ちSRB0メッセージ)の一部の内容、例えばそのうちの40bitを使用してremote UEを識別することを採用してもよく、RRC setup requestメッセージにUEアイデンティティが含まれるため、ネットワーク側は、この内容の全部又は一部をコピーすることで、UEを指示し、relay UEにとって、remote UEに転送されたRRC setup requestメッセージをバックアップしてキャッシュする必要がある、relay UEは配置メッセージを受信すると、比較することで、どのremote UEにIndexが割り当てられたかを知ることができ、後続はremote UEのL2 IDとindexとを関連付けて記憶することによって、後続の中継データ伝送を行う。

20

【0079】

選択的に、前記リモート端末業務識別方法は、ネットワーク側機器により送信された制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットを受信することによって、前記制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットは、SRB0メッセージを送信したリモート端末のアイデンティティ情報と前記SRB0メッセージを送信したリモート端末に前記ネットワーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運んでいることと、

30

前記アイデンティティ情報に基づいて、前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末を決定することとをさらに含む。

【0080】

ネットワーク側機器は、ユーザプレーン(User Plane、UP)プロセスを介してindexの割り当てをrelay UEに告知し、具体的な方式は、UPの制御プロトコルデータユニットcontrol PDUを使用して、indexとsetup requestメッセージにおけるremote UEアイデンティティ情報を運び、relay UEは読むと、ネットワーク側機器が対応するindexをremote UEに割り当てたことを知ることができることである。

40

【0081】

選択的に、ネットワーク側機器は、第一のデータパケットを送信し、前記第一のデータパケットには、新たに割り当てられたUE indexとremote UEアイデンティティ情報が運ばれており、relay UEは解読した後に、正しいremote UEとindexとの間の関連付けを確立することによって、後続の中継データ伝送を行うこともできる。

【0082】

remote UEの対応するindexを確立した後に、後続の送受信パケットは、このindexを用いてremote UEのデータを識別することができ、データの帰

50

属を正しく理解することを容易にする。一般的には、一つの `relay UE` に接続された `remote UE` の数が多過ぎることがなく、例えば 32 個又は 16 個であるため、このような方式では、`remote UE` を区別するための `index` は、数ビットしか必要とせず、1 バイトを超えないため、オーバーヘッドを大幅に節約した。

【0083】

説明すべきこととして、U2U のアーキテクチャでは、類似している方式を採用して、`relay UE` によってそれに接続された `remote UE` にユニックな `index` を割り当てることによって、異なる `remote UE` を識別してもよい。割り当て方法は、`relay UE` と `remote UE` との間の PC5 RRC を採用して告知されてもよい。

10

【0084】

選択的に、前記ベアラ識別子は、エンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたりモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

【0085】

いくつかの選択的な実施例では、ベアラ識別子 `RB ID` は、`remote UE` が NW と通信するエンドツーエンドの `RB ID` を直接使用してもよく、例えば `remote UE Uu SRB0` について、その `RB ID = 0` であり、`remote UE SRB1` について、その `RB ID = 1` であり、`remote UE SRB2` について、その `RB ID = 2` であり、残りの DRB は、エンドツーエンドの RRC プロセスによって配置されて `RB ID` が割り当てられる。

20

【0086】

いくつかの選択的な実施例では、ベアラ識別子 `RB ID` は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたりモート端末に対応するベアラ符号であってもよい。

【0087】

従来のエンドツーエンドのベアラ数が最大 32 個をサポートするため、`RB ID` はエンドツーエンドベアラを識別するには 5 bit が必要である。一方、一つの `remote UE` 内部には同一の大きな伝送パイプラインで多重化できる `RB` の数は、それほど多くなく、QoS が同じであるか又は近い必要があり、例えば最大 4 つの `RB` であれば、`RB ID` の長さは 2 bit まで減少することができる。`RB` のマッピング関係を通知する必要があることに相当し、マッピングの例の説明は以下の表 1 に示すとおりである。

30

【0088】

40

50

【表 1】

表 1 RBマッピング関係

マッピング前	マッピング後
RB 1 in Remote UE 1	Channel 1、remote UE 1、RB=0
RB 2 in Remote UE 1	Channel 1、remote UE 1、RB=1
RB 3 in Remote UE 1	Channel 1、remote UE 1、RB=2
RB 4 in Remote UE 1	Channel 2、remote UE 1、RB=0
RB 5 in Remote UE 1	Channel 2、remote UE 1、RB=1
...	...

10

20

【0089】

通知が必要なのは、自由な32bitの従来のエンドツーエンドRB IDがRLC channel xにマッピングされたindex yであることに相当する。決定方式は、QoSが同じであるか又は近いという原則により、対応するRLC channelを選択し、そしてこのremote UEにこのRLC channelにマッピングされる他のRBがあるかどうかを確認し、同一のRLC channelにマッピングされるRBを一度グループ内で順位付けすればよい。

30

【0090】

マッピングを確立して通知する方式は、以下のとおりである。シグナリング無線ベアラについて、Uu SRB (U2Nシナリオ用)とPC5 SRB (U2Uシナリオ用)の数が限られており且つ役割が比較的明確であり、各remote UEにこれらのSRBが必要であるため、固定マッピングの方式を採用して、SRBをdefault RLC channel nにマッピングすることをデフォルトで又は事前に配置し、且つRB indexも固定してもよい。

40

【0091】

DRBについて、DRBが突発性と多様性の特徴を有するため、業務が到着した後にのみ、Uu RRC (U2Nシナリオ用)を介して基地局によってrelay UEに配置され、又はPC5 RRC (U2Uシナリオ用)を介してrelay UEによって両端のremote UEに配置され、配置が完了すると、通常の通信が可能になる。

【0092】

選択的に、前記リモート端末業務識別方法は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当てることをさらに含む。

【0093】

50

理解できるように、`relay UE`は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当て、且つPC5 RRCメッセージを介して該当する`remote UE`に配置する。例えば、`Remote UE 1`と`relay UE`との間で、異なる`target UE 2`、`target UE 3`、`target UE 4`のデータを多重化してもよく、割り当てられたベアラ符号は、それぞれ`UE 1`と`UE 2`との間のエンドツーエンドベアラ、`UE 1`と`UE 3`との間のエンドツーエンドベアラ、`UE 1`と`UE 4`との間のエンドツーエンドベアラに対応してもよい。例えば、`relay UE`と`target UE 2`との間に、異なる`source UE 1`、`source UE 5`、`source UE 6`があるため、割り当てられたベアラ符号は、それぞれ`UE 1`と`UE 2`との間のエンドツーエンドベアラ、`UE 5`と`UE 2`との間のエンドツーエンドベアラ、`UE 6`と`UE 2`との間のエンドツーエンドベアラに対応してもよい。

10

【0094】

U2Nシナリオは類似しており、ここでこれ以上説明しない。

【0095】

本出願の実施例では、中継端末又はネットワーク側機器は、`remote UE`に端末識別子インデックス及び/又はベアラ符号を割り当て、`remote UE`の業務多重化を行う過程において異なる`remote UE`の業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送し、伝送の効率を向上させるとともに、リソースオーバーヘッドが比較的小さい。

20

【0096】

選択的に、上記実施例の上で、前記リモート端末業務識別方法は、前記相手側通信機器により送信された第二のメッセージを受信することと、前記第二のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれた端末識別子及び/又はベアラ識別子に基づいて、前記第二のメッセージを該当するリモート端末に転送することとをさらに含む。

【0097】

理解できるように、`relay UE`は、前記相手側通信機器により送信された第二のメッセージを受信し、例えば第一のメッセージがRRC Setup requestメッセージである場合、第二のメッセージは、RRC Setupメッセージである。そして、前記第二のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれた端末識別子及び/又はベアラ識別子に基づいて、前記第二のメッセージを該当するリモート端末に転送する。

30

【0098】

選択的に、上記実施例の上で、前記の、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信する前に、第一のリモート端末が中継通信を確立する条件を満たし、且つ中継端末と前記第一のリモート端末との間のリンク品質及び中継端末と第一の通信機器との間のリンク品質が中継通信を確立する条件を満たす場合に、PC5インターフェースを介して前記第一のリモート端末とインタラクションし、前記中継端末が前記第一のリモート端末業務を中継する能力を備えることを決定することをさらに含む。例えば`remote UE`がセルエッジにあり、RSRPがネットワークにより配置された閾値を下回り、NWと直接通信できない場合、`relay UE`を介してそのデータをネットワークに中継する必要があり、この場合、第一の端末は、中継通信を確立する条件を満たす。

40

【0099】

`relay UE`も一定の条件を満たす必要があり、中継端末と前記第一のリモート端末との間のリンク品質及び中継端末と第一の通信機器との間のリンク品質が中継通信を確立する条件を満たしてこそ、後続の通信が正常に行われることを確保することができる。

【0100】

上記の基本的なリンク条件を満たした後に、`remote UE`と`relay UE`との間で、PC5プロセスを介して、中継業務情報をインタラクションし、例えば`discover`プロセスを行う必要があり、`relay UE`が`remote UE`が開始しようとする業務の中継サービスを行えることを確保する必要がある。

50

【0101】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0102】

説明すべきこととして、本出願に言及されたUE IDとRB IDは、アダプテーション層adaptation layerに用いられ、adaptation layer headerに含まれてもよい。ただし、これに限定されず、データ多重化が必要なすべてのプロトコル層に用いられてもよい。

【0103】

以下では、具体的な応用シナリオを結び付けてどのようにUE IDとRB IDを使用して異なるremote UEのベアラを区別するかを説明する。

【0104】

U2Nアーキテクチャでは、L2 Remote UE <-> relay UE <-> NWシナリオを例にして、どのようにUE IDとRB IDを使用して異なるremote UEのベアラを区別することによって、通常のrelay通信を行うかを説明する。

【0105】

まず、UE IDとRB IDの意味と値について、この例では、UE IDがPC5 link L2 IDであり、RB IDがエンドツーエンドベアラ識別子であるという原則を採用する。以下では、remote UEがL2 relay U2N通信を確立し、そしてrelayとNWとの間でどのようにベアラ多重化を行うかのプロセスについて説明する。

【0106】

ステップa、remote UEは、L2 relay U2N通信を確立する条件を満たし、一つの適切なrelay UEを見つける。例えばremote UEがセルエッジにあり、RSRPがネットワークにより配置された閾値を下回り、NWと直接通信できない場合、relay UEを介してそのデータをネットワークに中継する必要がある。

【0107】

relay UEも一定の条件を満たす必要があり、例えばrelay UE自体からNWへのリンク条件が十分に良く、RSRPがネットワークにより配置された閾値を上回り、選択的に、relay UEからNWへのリンク条件があまり良くなく、即ちRSRPがネットワークにより配置された閾値を下回ることを同時に満たす。このようにすることの利点は、セル中央のUEをrelay UEとすることによる干渉が大きすぎることを回避することである。

【0108】

Remote UEとrelay UEとの間のPC5のリンク品質も一定の閾値を満たす必要があり、即ちPC5 RSRP (Reference Signal Receiving Power、リファレンス信号受信パワー)が閾値を上回ってこそ、後続の通信が正常に行われることを確保することができる。

【0109】

上記の基本的なリンク条件を満たした後に、remote UEとrelay UEとの間で、PC5プロセスを介して、中継業務情報をインタラクションし、例えばdiscoverプロセスを行う必要があり、relay UEがremote UEが開始しようとする業務の中継サービスを行えることを確保する必要がある。

【0110】

ステップb: relay UEは、remote UEのために業務中継サービスを行うことを決めた後に、自分のUuインターフェースで一定の準備作動を行う必要があり、例えば、少なくともマッピング関係が配置されていないremote UEのエンドツーエンドRBデータを乗せるための一つのdefault relayed RLC chan

10

20

30

40

50

nel 配置を必要とする。

【0111】

例を挙げて説明すると、この relay UEがこの前に Connected 状態になっていない場合、データを中継するために、まず Connected 状態に入って、他の remote UEへのデータ中継を要求することをネットワーク側に告知する必要があり、ネットワーク側は、この relay UEに一つの default relayed RLC channelを配置する必要があり、その特徴は、RLC AM (Acknowledge Mode) 又は UM (UnAcknowledge Mode) として配置され、adaptation layerを有し且つ headerを有し、adaptation layer headerに UE IDと RB IDが含まれ、且つ任意のマッピング関係のない remote UEデータがデフォルトでこの RLC channelにマッピングされることである。

10

【0112】

この relay UEがすでに Connected 状態にあり、且つそれ自体の Uu データ伝送がある場合、又は他の remote UEの中継データ伝送がある場合、default relayed RLC channelがすでに存在している可能性が高く、何のマッピング関係も有しない remote UEデータを乗せることができる。

【0113】

例を挙げると、relay UEの Uu インターフェース論理チャネル番号について、0は自分の SRB0メッセージであり、1は自分の SRB1メッセージであり、2は自分の SRB2メッセージであり、4は自分の1番目の DRBであり、5は自分の2番目の DRBであり、10は default relayed RLC channelであり、マッピング関係のない relay データを乗せるために用いられ、11 - 13は他の relayed RLC channelであり、マッピング関係が配置された他の remote UEの異なる QoSのデータを乗せる。

20

【0114】

ステップc: remote UEは、1番目の Uu メッセージ RRC Setup Requestを送信し、このメッセージは、NWに送信されるものであるが、まず relay UEに送信されてそれによって中継される必要がある。Remote UEは、PC5 インターフェースを介して1番目の Uu メッセージを relay UEに送信し、Relay UEは、1番目のメッセージを受信した後に、ステップbで得られた自分の default relayed RLC channelを使用してこの1番目のメッセージを送信し、ここで、このデータパケットの adaptation headerには remote UE L2 ID及び RB IDが運ばれ、1番目のメッセージが SRB0メッセージであるため、RB ID = 0である。

30

【0115】

ステップd: ネットワーク側は、default relayed RLC channelを介して relay からのデータを受信し、処理してそれに応答し、RRC Setupメッセージ (L2 IDと RB ID = 0を運ぶ) を送信し、ここで、UE IDによれば、これが新たな remote UEであることが分かり (この UEの配置がキャッシュされていないため)、RB ID = 0によれば、remote UEの SRB0メッセージであることが分かり、メッセージを解読して正常に処理し、応答して RRC Setupメッセージを生成する。この RRC Setupメッセージについて、ネットワーク側は、下りリンクの default relayed RLC channelで送信し、adaptation headerの UE IDに、受信した L2 IDを記入し、RB ID = 0であると、依然として SRB0が送信されていることを示す。

40

【0116】

RRC Setupメッセージが、一般的に SRB1を確立するため、ネットワーク側も、この remote UEの SRB1が Uu インターフェースでどのようにマッピングされるかを配置し、配置されたマッピング関係を relay UEに送信する必要があり

50

、即ち従来の一つの `relayed RLC channel` を使用し又は一つの新たな `relayed RLC channel` を確立してこの `remote UE` の `SRB1` をマッピングしてもよく、ここで、`remote UE` は、`UE ID = L2 ID` を使用して識別される。

【0117】

ステップ `e` : `relay UE` は、`RRC setup` メッセージを受信し、`adaptation header` から読み取った `UE ID` から、対応する `remote UE` を見つけることができ、`PC5` インターフェース上で `RRC Setup` メッセージを該当する `remote UE` に転送する。

【0118】

ステップ `f` : `remote UE` は、`RRC Setup` メッセージを受信すると、メッセージにおける配置に従って `SRB1` を確立し、後続の `RRC Setup complete` メッセージを新たに確立された `SRB1` に送信する。

【0119】

後続のステップはこれ以上説明しないが、`SRB1` の `relay UE` `Uu` への `relayed RLC channel mapping` と配置がすでに事前に準備されており、後続の `relay UE` は、`remote UE` に対応する `L2 ID` と `RB ID = 1` を使用することで、これがこの `remote UE` の `SRB1` メッセージであることを `NW` に告知することができ、下りリンクも同様である。

【0120】

そして `remote UE` の `SRB2` と `DRB` についても、類似的に、`SRB1` パイプライン即ち `RRC` シグナリングプロセスにより、まず `SRB2` と `DRB` の `relay Uu RLC channel mapping` を配置し、さらに、配置された `SRB2` と `DRB` の `relay Uu RLC channel mapping` を `remote UE` に送信する。

【0121】

確立後に `relay` と `NW` との間では、一つの `relay Uu RLC channel` で `L2 ID` とエンドツーエンド `RB ID` を使用して、異なる `remote UE` と具体的なベアラ内容 (`SRB0/1/2/DRB`) を明確に区別することができる。

【0122】

以下では、`U2U` シナリオでどのように `UE ID` と `RB ID` を使用して異なる `remote UE` のベアラを区別するかを紹介する。

【0123】

`U2U` アーキテクチャでは、`L2 Source remote UE <-> relay UE <-> Target remote UE` シナリオを例にして、どのように `UE ID` と `RB ID` を使用して異なる `remote UE` のベアラを区別することによって、通常の `relay` 通信を行うかを説明する。

【0124】

まず、`UE ID` と `RB ID` の意味と値について、この例では、`UE ID` が `PC5 link L2 ID` であり、`RB ID` がエンドツーエンドベアラ識別子であるという原則を採用する。

【0125】

`relay UE` と `Target remote UE` (第二のホップと略称される) との間で、`relay UE` は、複数の `source remote UE` (それらの `target remote UE` が同一の `UE` であるため) のデータを多重化することによって、第二のホップで発生する可能性のあるベアラ数を低減することができる。各 `source remote UE` は、依然としてそれぞれの `L2 ID` で区別され、この `L2 ID` は、`target remote UE` によって識別されることができなければならない。例えば `discovery` プロセスにおいて、相互の `L2 ID` がインタラクションされた。ここで使用される `L2 ID` は、`source remote UE` と `relay UE` と

10

20

30

40

50

の間でPC5通信を行う時に使用されるL2 IDと同じであってもよく、異なってもよい。異なる場合、source remote UEに少なくとも二つのL2 IDがあることを意味し、そのうちの一つは、relay UEとの間でPC5伝送を行うために用いられ、別のL2 IDは、source remote UEとtarget remote UEとのエンドツーエンド通信時に自体を識別するために用いられる。二つのL2 IDである場合、relay UEは、異なるシナリオでの使用を容易にするために、二つのL2 IDの対応関係を記憶する必要がある。例えばrelay UEは、PC5インターフェースで一番目のL2 IDによってsource remote UEのデータを受信した場合、一番目のL2 IDによって、対応する二番目のL2 IDを見つけ、adaptation layer headerに入れて第二のホップでsource remote UEを識別するために用いる必要がある。そして対応するRB IDを運ぶことによって、どのsource remote UEのどのベアラであるかを識別する。ここでRB IDは、依然としてsource remote UEとtarget remote UEとの間のエンドツーエンドのRB IDを使用し、例えばSRB 0-3はRB 0-3に対応し、残りのDRBは、sourceとtargetとの間でRRCシグナリングプロセスを介して確立されてRB IDが割り当てられた後に、使用される。

【0126】

Source remote UEとrelay UE（第一のホップと略称される）との間で、relay UEは、第一のホップで発生する可能性のあるベアラ数を低減するために、同一のsource remote UEから異なるtarget remote UEへのデータを多重化してもよい。各target remote UEは、依然としてそれぞれのL2 IDで区別され、このL2 IDは、source remote UEによって識別されることができ、例えばdiscoveryプロセスにおいて、相互のL2 IDがインタラクションされた。ここで使用されるL2 IDは、target remote UEとrelay UEとの間でPC5通信を行う時に使用されるL2 IDと同じであってもよく、異なってもよい。異なる場合、target remote UEに少なくとも二つのL2 IDがあることを意味し、そのうちの一つは、relay UEとの間でPC5伝送を行うために用いられ、別のL2 IDは、target remote UEとsource remote UEとのエンドツーエンド通信時に自体を識別するために用いられる。二つのL2 IDである場合、relay UEは、異なるシナリオでの使用を容易にするために、二つのL2 IDの対応関係を記憶する必要がある。そして対応するRB IDを運ぶことによって、どのsource remote UEのどのベアラであるかを識別する。原理は上記と同じであり、

選択的に、複雑さをさらに低減し、第一のホップと第二のホップで同じadaptation layerデータパケットフォーマットを持つために、第一のホップでsource remote UE L2 IDとtarget remote UE L2 IDを同時に運んでもよく、前者は異なるsource UEを識別し、後者は異なるtarget UEを識別し、そして後者はマルチホップネットワークにおいてルーティングの役割を果たすこともでき、同様に、UE IDに加え、異なるベアラを区別するために、RB IDが必要であり、原理は上記と同じである。

【0127】

図5は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法の概略図のその二であり、実行本体は、ネットワーク側機器であり、この方法は、以下を含む。ステップ500、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信し、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。本実施例では、ネットワーク側機器は、相手側通信機器として、中継端末が中継ベアラチャネルを介して転送した第一のメッセージを受信する。ネットワーク側機器は、この第一のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれたUE ID及び/又はRB IDに基づいて、異なるremote UEからのベアラを区別することができ、それによってリモート端末remote UEの業務に対する識別を実現した。

【 0 1 2 8 】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

【 0 1 2 9 】

いくつかの選択的な実施例では、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 ID又は前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。端末識別子の関連内容について、前述の実施例における関連記述を参照してもよく、ここでこれ以上説明しない。

10

【 0 1 3 0 】

いくつかの選択的な実施例では、前記ベアラ識別子は、リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。ベアラ識別子の関連内容について、前述の実施例における関連記述を参照してもよく、ここでこれ以上説明しない。

【 0 1 3 1 】

いくつかの選択的な実施例では、前記リモート端末業務識別方法は、無線ベアラの配置情報を中継端末に送信することをさらに含み、ここで、前記無線ベアラの配置情報は、前記無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係を運ぶ。

20

【 0 1 3 2 】

ベアラ多重化を実現するために、ネットワーク側機器は、異なるタイプの無線ベアラデータのために該当する無線リンク制御チャンネルを配置する必要がある。例えば、SRB0メッセージのためにdefault relayed RLC channelを配置し、非SRB0メッセージのために対応するRLC channelを配置する。

【 0 1 3 3 】

選択的に、ネットワーク側機器は、無線ベアラの配置情報を中継端末に送信し、ここで、前記無線ベアラの配置情報は、前記無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係を運ぶ。

30

【 0 1 3 4 】

いくつかの選択的な実施例では、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【 0 1 3 5 】

いくつかの選択的な実施例では、前記リモート端末業務識別方法は、中継端末により転送されたSRB0メッセージを受信し、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報を決定することと、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、且つ無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信することとをさらに含む。

40

【 0 1 3 6 】

選択的に、端末識別子は、ネットワーク側機器によってリモート端末に割り当てられたユニックなインデックスであってもよい。

【 0 1 3 7 】

ネットワークは、中継端末により転送されたSRB0メッセージを受信し、前記SRB0メッセージを解読し、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報を決定する。

【 0 1 3 8 】

50

そして、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、且つ無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信する。

【0139】

選択的に、前記の、無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信することは、前記端末識別子インデックスが運ばれるRRCメッセージを前記中継端末に送信すること、又は、UPプロセスを介して、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報と前記SRB0メッセージを送信したリモート端末に対応する端末識別子インデックスが運ばれる制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットを前記中継端末に送信することを含む。

10

【0140】

いくつかの選択的な実施例では、前記リモート端末業務識別方法は、カバレッジ範囲内の各リモート端末にユニックな端末識別子インデックスを割り当てることをさらに含む。

【0141】

本出願の実施例では、UE IDを定義するための別の実行可能な方式を提供することによって、UE IDの長さは、完全なL2 ID 24bitとrelay内でユニックなindex長さとの間に位置することができ、一般的に2バイト長さであるcell内でユニックな識別子をremote UEに割り当てることによって、異なるremote UEを区別する。

【0142】

20

U2Nシナリオでは、remote UEとrelay UEとの両方が接続状態にあり、ネットワークにより制御されるため、ネットワーク側機器は、区別と識別のために、各remote UEに自分の管轄範囲内のユニックなindexを割り当ててもよい。ネットワーク側機器がindexを配置する方式では、コントロールプレーン(Control Plane、CP)プロセス又はユーザプレーンUPプロセスを介して、setup requestのremote UEアイデンティティ識別子とconfigured indexの様々な通知方式により、remote UEとindexとの関連付けを確立し、後続の通信に用いることができる。

【0143】

U2Uシナリオでは、relay UEは、多くのデータを中継し、接続状態にあってネットワークにスケジューリングされる確率も高いため、ネットワーク側機器からremote UEとindexとの関連付けを取得し、後続の通信に用いてもよい。relay UEが接続状態ではなく、又はネットワークから離脱した状態である場合、indexはrelay UE自身によって決められることしかできない。

30

【0144】

いくつかの選択的な実施例では、前記リモート端末業務識別方法は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当てることをさらに含む。

【0145】

理解できるように、U2Nシナリオでは、ネットワーク側機器は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各remote UEにベアラ符号を割り当て、RRCメッセージを介してrelay UEに配置する。U2Uシナリオでは、relay UEが接続状態にある場合、このrelay UEは、各remote UEの状況をネットワークに報告し、ネットワークによって各remote UEに対応するベアラ符号を統一的に割り当てる。

40

【0146】

本出願の実施例では、サブリンク中継アーキテクチャにおいてベアラ多重化を行う必要がある場合、リモートUE業務を識別する方法を提供することによって、relay UEの操作をより秩序正しく行うことができ、ベアラ数とスケジューリング伝送の複雑さを低減し、remote UEの業務体験とシステム効率を保障している。

50

【0147】

図6は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法のフローチャートのその三であり、リモート端末に用いられ、以下を含む。

【0148】

ステップ600、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信し、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0149】

本実施例では、リモート端末は、相手側通信機器として、中継端末が中継ベアラチャネルを介して転送した第一のメッセージを受信する。

10

【0150】

リモート機器は、この第一のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれたUE ID及び/又はRB IDに基づいて、異なるremote UEからのベアラを区別することができ、それによってリモート端末remote UEの業務に対する識別を実現した。

【0151】

選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 ID又は前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。端末識別子の関連内容について、前述の実施例における関連記述を参照してもよく、ここでこれ以上説明しない。

20

【0152】

選択的に、前記ベアラ識別子は、リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。ベアラ識別子の関連内容について、前述の実施例における関連記述を参照してもよく、ここでこれ以上説明しない。

【0153】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。

【0154】

本出願の実施例では、サブリンク中継アーキテクチャにおいてベアラ多重化を行う必要がある場合、リモートUE業務を識別する方法を提供することによって、relay UEの操作をより秩序正しく行うことができ、ベアラ数とスケジューリング伝送の複雑さを低減し、remote UEの業務体験とシステム効率を保障している。

30

【0155】

説明すべきこととして、本出願の実施例によるリモート端末業務識別方法では、実行本体は、リモート端末業務識別装置、又は、このリモート端末業務識別装置におけるリモート端末業務識別方法を実行するための制御モジュールであってもよい。本出願の実施例ではリモート端末業務識別装置がリモート端末業務識別方法を実行することを例にして、本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置を説明する。

【0156】

図7は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその一であり、第一の受信ユニット710と、第一の処理ユニット720と、第一の送信ユニット730とを含み、ここで、第一の受信ユニット710は、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信するために用いられ、第一の処理ユニット720は、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定するために用いられ、第一の送信ユニット730は、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送するために用いられ、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれ、ここで、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末である。

40

【0157】

50

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

【0158】

選択的に、前記第一の処理ユニット720は、前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子又は前記第一のメッセージのSRB0識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定することと、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージである場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定し、又は、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではない場合に、無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルを前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルとして決定することとに用いられる。

10

【0159】

選択的に、前記第一の処理ユニット720は、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではなく、且つ前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルが存在しない場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャンネルをネットワーク側により配置される第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定するためにも用いられ、ここで、前記第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルは、前記第一のデフォルト中継無線リンク制御チャンネルと同じであるか又は異なる。選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 ID又は前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。

20

【0160】

選択的に、前記ベアラ識別子は、エンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

30

【0161】

選択的に、前記中継端末に接続された各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、又は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てるための第一の配置ユニットをさらに含む。

【0162】

選択的に、無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末の相手側通信機器に送信するための第二の送信ユニットをさらに含む。

40

【0163】

選択的に、ネットワーク側機器により送信された無線リソース制御RRCメッセージを受信するための第二の受信ユニットをさらに含み、前記RRCメッセージは、SRB0メッセージを送信したリモート端末にネットワーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運ぶ。

【0164】

選択的に、ネットワーク側機器により送信された制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットを受信するための第三の受信ユニットであって、前記制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットは、SRB0メッセージを送信したリモート端末のアイデンティティ情報と前記SRB0メッセージを送信したリモート端末に前記ネットワ

50

ーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運んでいる第三の受信ユニットと、前記アイデンティティ情報に基づいて、前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末を決定するための第二の処理ユニットとをさらに含む。

【0165】

選択的に、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当てるための第二の配置ユニットをさらに含む。

【0166】

選択的に、前記相手側通信機器により送信された第二のメッセージを受信するための第四の受信ユニットと、前記第二のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれた端末識別子及び/又はベアラ識別子に基づいて、前記第二のメッセージを該当するリモート端末に転送するための第三の処理ユニットとをさらに含む。

10

【0167】

選択的に、前記の、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信する前に、第一のリモート端末が中継通信を確立する条件を満たし、且つ中継端末と前記第一のリモート端末との間のリンク品質及び中継端末と第一の通信機器との間のリンク品質が中継通信を確立する条件を満たす場合に、PC5インターフェースを介して前記第一のリモート端末とインタラクションし、前記中継端末が前記第一のリモート端末業務を中継する能力を備えることを決定するための第四の処理ユニットをさらに含む。

【0168】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

20

【0169】

本出願の実施例では、中継端末又はネットワーク側機器は、remote UEに端末識別子インデックス及び/又はベアラ符号を割り当て、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送し、伝送の効率を向上させるとともに、リソースオーバーヘッドが比較的小さい。

【0170】

本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、装置であってもよく、端末における部材、集積回路、又はチップであってもよい。この装置は、移動端末であってもよく、非移動端末であってもよい。例示的には、移動端末は、以上に列挙されたリモート端末11/中継端末13のタイプを含んでもよいが、それらに限らず、非移動端末は、サーバ、ネットワーク接続型ストレージ(Network Attached Storage、NAS)、パーソナルコンピュータ(personal computer、PC)、テレビ(television、TV)、預入支払機又はセルフサービス機などであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、オペレーティングシステムを有する装置であってもよい。このオペレーティングシステムは、アンドロイド(登録商標)(Android(登録商標))オペレーティングシステムであってもよく、iosオペレーティングシステムであってもよく、他の可能なオペレーティングシステムであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

30

【0171】

本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置は、図3から図4の方法の実施例により実現される各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができ、説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0172】

図8は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその二であり、中継端末が中継ベアラチャンネルを介して送信した第一のメッセージを受信するための第五の受信ユニット810を含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダ

50

には、第一のリモート端末の端末識別子及び／又はベアラ識別子が運ばれる。選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 ID又は前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。

【0173】

選択的に、前記ベアラ識別子は、リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

【0174】

選択的に、無線ベアラの配置情報を中継端末に送信するための第三の送信ユニットをさらに含み、ここで、前記無線ベアラの配置情報は、前記無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係を運ぶ。

【0175】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び／又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0176】

選択的に、中継端末により転送されたSRB0メッセージを受信し、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報を決定するための第五の処理ユニットと、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末に端末識別子インデックスを割り当てるための第三の配置ユニットと、無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを中継端末に送信するための第四の送信ユニットとをさらに含む。

【0177】

選択的に、前記第四の送信ユニットは、前記端末識別子インデックスが運ばれるRRCメッセージを前記中継端末に送信し、又は、UPプロセスを介して、前記SRB0メッセージを送信するリモート端末のアイデンティティ情報と前記SRB0メッセージを送信したリモート端末に対応する端末識別子インデックスが運ばれる制御プロトコルデータユニット／第一のデータパケットを前記中継端末に送信するために用いられる。

【0178】

選択的に、カバレッジ範囲内の各リモート端末にユニックな端末識別子インデックスを割り当てるための第四の配置ユニットをさらに含む。

【0179】

選択的に、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当てるための第五の配置ユニットをさらに含む。

【0180】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

【0181】

本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、装置であってもよく、端末における部材、集積回路、又はチップであってもよい。この装置は、移動端末であってもよく、非移動端末であってもよい。例示的には、移動端末は、以上に列挙されたリモート端末11／中継端末13のタイプを含んでもよいが、それらに限らず、非移動端末は、サーバ、ネットワーク接続型ストレージ(Network Attached Storage、NAS)、パーソナルコンピュータ(personal computer、PC)、テレビ(television、TV)、預入支払機又はセルフサービス機などであっても

10

20

30

40

50

よく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

【0182】

本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、オペレーティングシステムを有する装置であってもよい。このオペレーティングシステムは、アンドロイド（登録商標）（Android（登録商標））オペレーティングシステムであってもよく、iosオペレーティングシステムであってもよく、他の可能なオペレーティングシステムであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

【0183】

本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置は、図5の方法の実施例により実現される各プロセスを実現し、且つ同じ技術的効果を達成することができ、説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

10

【0184】

図9は、本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置の構造概略図のその三であり、中継端末が中継ベアラチャネルを介して送信した第一のメッセージを受信するための第六の受信ユニット910を含み、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0185】

選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 ID又は前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。選択的に、前記ベアラ識別子は、リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャネルにマッピングされたりリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

20

【0186】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。

【0187】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

30

【0188】

本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、装置であってもよく、端末における部材、集積回路、又はチップであってもよい。この装置は、移動端末であってもよく、非移動端末であってもよい。例示的には、移動端末は、以上に列挙されたりリモート端末11/中継端末13のタイプを含んでもよいが、それらに限らず、非移動端末は、サーバ、ネットワーク接続型ストレージ（Network Attached Storage、NAS）、パーソナルコンピュータ（personal computer、PC）、テレビ（television、TV）、預入支払機又はセルフサービス機などであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

40

【0189】

本出願の実施例におけるリモート端末業務識別装置は、オペレーティングシステムを有する装置であってもよい。このオペレーティングシステムは、アンドロイド（登録商標）（Android（登録商標））オペレーティングシステムであってもよく、iosオペレーティングシステムであってもよく、他の可能なオペレーティングシステムであってもよく、本出願の実施例は、具体的に限定しない。

【0190】

50

本出願の実施例によるリモート端末業務識別装置は、図6の方法の実施例により実現される各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができ、説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0191】

選択的に、図10に示すように、本出願の実施例は、通信機器1000をさらに提供し、プロセッサ1001と、メモリ1002と、メモリ1002に記憶され、且つ前記プロセッサ1001上で運行できるプログラム又は命令とを含み、例えばこの通信機器1000が端末である場合、このプログラム又は命令がプロセッサ1001により実行される時、上記リモート端末業務識別方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。この通信機器1000がネットワーク側機器である場合、このプログラム又は命令がプロセッサ1001により実行される時、上記リモート端末業務識別方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

10

【0192】

図11は、本出願の実施例を実現する端末のハードウェア構造概略図である。この端末1100は、無線周波数ユニット1101、ネットワークモジュール1102、オーディオ出力ユニット1103、入力ユニット1104、センサ1105、表示ユニット1106、ユーザ入力ユニット1107、インターフェースユニット1108、メモリ1109、及びプロセッサ1110などの部材を含むが、それらに限らない。

20

【0193】

当業者であれば理解できるように、端末1100は、各部材に給電する電源（例えば、電池）をさらに含んでもよく、電源は、電源管理システムによってプロセッサ1110にロジック的に接続されてもよく、それにより電源管理システムによって充放電管理及び消費電力管理などの機能を実現することができる。図11に示す端末構造は、端末に対する限定を構成せず、端末は、図示された部材の数よりも多く又は少ない部材、又はいくつかの部材の組み合わせ、又は異なる部材の配置を含んでもよく、ここでこれ以上説明しない。

【0194】

理解すべきこととして、本出願の実施例では、入力ユニット1104は、グラフィックスプロセッサ（Graphics Processing Unit、GPU）11041とマイクロホン11042を含んでもよく、グラフィックスプロセッサ11041は、ビデオキャプチャモード又は画像キャプチャモードにおいて画像キャプチャ装置（例えば、カメラ）によって得られた静止画像又はビデオの画像データを処理する。表示ユニット1106は、表示パネル11061を含んでもよく、液晶ディスプレイ、有機発光ダイオードなどの形式で表示パネル11061が配置されてもよい。ユーザ入力ユニット1107は、タッチパネル11071及び他の入力機器11072を含む。タッチパネル11071は、タッチスクリーンとも呼ばれる。タッチパネル11071は、タッチ検出装置とタッチコントローラという二つの部分を含んでもよい。他の入力機器11072は、物理的キーボード、機能キー（例えば、ボリューム制御ボタン、スイッチボタンなど）、トラックボール、マウス、操作レバーを含んでもよいが、それらに限らず、ここでこれ以上説明しない。

30

40

【0195】

本出願の実施例では、無線周波数ユニット1101は、ネットワーク側機器からの下りリンクのデータを受信した後に、プロセッサ1110に処理させ、また、上りリンクのデータをネットワーク側機器に送信する。一般的には、無線周波数ユニット1101は、アンテナ、少なくとも一つの増幅器、送受信機、カプラ、低雑音増幅器、デュプレクサなどを含むが、それらに限らない。

【0196】

メモリ1109は、ソフトウェアプログラム又は命令及び様々なデータを記憶するために用いられてもよい。メモリ1109は、主にプログラム又は命令記憶領域とデータ記憶領域を含んでもよく、ここで、プログラム又は命令記憶領域は、オペレーティングシステ

50

ム、少なくとも一つの機能に必要なアプリケーションプログラム又は命令（例えば、音声再生機能、画像再生機能など）などを記憶することができる。なお、メモリ1109は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、非揮発性メモリを含んでもよく、ここで、非揮発性メモリは、リードオンリーメモリ（Read-Only Memory、ROM）、プログラマブルリードオンリーメモリ（Programmable ROM、PROM）、消去可能なプログラマブルリードオンリーメモリ（Erasable PROM、EPROM）、電氣的に消去可能なプログラマブルリードオンリーメモリ（Electrically EPROM、EEPROM）又はフラッシュメモリであってもよい。例えば、少なくとも一つの磁気ディスクメモリデバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の非揮発性ソリッドステートメモリデバイスであってもよい。

10

【0197】

プロセッサ1110は、一つ又は複数の処理ユニットを含んでもよい。選択的に、プロセッサ1110は、アプリケーションプロセッサとモデムプロセッサを統合してもよい。ここで、アプリケーションプロセッサは、主にオペレーティングシステム、ユーザインタフェースとアプリケーションプログラム又は命令などを処理するものであり、モデムプロセッサは、主に無線通信を処理するものであり、例えばベースバンドプロセッサである。理解できるように、上記モデムプロセッサは、プロセッサ1110に統合されなくてもよい。ここで、無線周波数ユニット1101は、第一のリモート端末により送信された第一のメッセージを受信するために用いられ、プロセッサ1110は、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを決定することと、前記中継ベアラチャネルを介して前記第一のメッセージを相手側通信機器に転送することとであって、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダに前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれることとに用いられ、ここで、前記相手側通信機器は、ネットワーク側機器、次ホップの中継端末又は第二のリモート端末である。

20

【0198】

本出願の実施例では、remote UEの業務多重化を行う過程において異なるremote UEの業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送することができ、伝送の効率を向上させるとともに、リモート端末業務のエンドツーエンド伝送における識別可能性を提供することによって、リモート端末業務のサービス品質を保障し、全体の効率を考慮し、ユーザ体験を向上させるとともにシステム効率を保障している。

30

【0199】

選択的に、プロセッサ1110は、前記第一のメッセージに対応するPC5インターフェースの論理チャンネル識別子又は前記第一のメッセージのSRB0識別子又は前記第一のリモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子に基づいて、前記第一のメッセージのタイプを決定することと、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージである場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを第一のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定し、又は、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではない場合に、無線ベアラデータのタイプと無線リンク制御チャンネルとの間のマッピング関係に基づいて、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルを前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルとして決定することとに用いられる。

40

【0200】

選択的に、プロセッサ1110は、前記第一のメッセージのタイプがSRB0メッセージではなく、且つ前記第一のメッセージのタイプとマッピング関係を有する無線リンク制御チャンネルが存在しない場合に、前記第一のメッセージを転送するための中継ベアラチャネルをネットワーク側により配置される第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルとして決定するためにも用いられ、ここで、前記第二のデフォルト無線リンク制御チャンネルは、前記第一のデフォルト中継無線リンク制御チャンネルと同じであるか又は異なる。

【0201】

50

選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子PC5 link L2 IDと、前記PC5 link L2 IDの一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。

【0202】

選択的に、前記ベアラ識別子は、エンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

【0203】

選択的に、プロセッサ1110は、前記中継端末に接続された各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当て、又は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末に端末識別子インデックスを割り当てるためにも用いられる。

10

【0204】

選択的に、プロセッサ1110は、無線リソース制御RRCメッセージ又はUPプロセスを介して、前記端末識別子インデックスを前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末の相手側通信機器に送信するためにも用いられる。

【0205】

選択的に、プロセッサ1110は、ネットワーク側機器により送信された無線リソース制御RRCメッセージを受信するためにも用いられ、前記RRCメッセージは、SRB0メッセージを送信したリモート端末にネットワーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運ぶ。

20

【0206】

選択的に、プロセッサ1110は、ネットワーク側機器により送信された制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットを受信することであって、前記制御プロトコルデータユニット/第一のデータパケットは、SRB0メッセージを送信したリモート端末のアイデンティティ情報と前記SRB0メッセージを送信したリモート端末に前記ネットワーク側機器によって割り当てられた端末識別子インデックスを運んでいることと、前記アイデンティティ情報に基づいて、前記端末識別子インデックスに対応するリモート端末を決定することにも用いられる。

【0207】

選択的に、プロセッサ1110は、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされた各リモート端末にベアラ符号を割り当てるためにも用いられる。

30

【0208】

選択的に、プロセッサ1110は、前記相手側通信機器により送信された第二のメッセージを受信し、前記第二のメッセージのデータパケットヘッダに運ばれた端末識別子及び/又はベアラ識別子に基づいて、前記第二のメッセージを該当するリモート端末に転送するためにも用いられる。

【0209】

選択的に、プロセッサ1110は、第一のリモート端末が中継通信を確立する条件を満たし、且つ中継端末と前記第一のリモート端末との間のリンク品質及び中継端末と第一の通信機器との間のリンク品質が中継通信を確立する条件を満たす場合に、PC5インターフェースを介して前記第一のリモート端末とインタラクションし、前記中継端末が前記第一のリモート端末業務を中継する能力を備えることを決定するためにも用いられる。

40

【0210】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、前記第一のリモート端末の端末識別子及び/又は前記第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0211】

本出願の実施例では、中継端末又はネットワーク側機器は、remote UEに端末識別子インデックス及び/又はベアラ符号を割り当て、remote UEの業務多重化

50

を行う過程において異なる `remote UE` の業務を区別することで、中継端末は、異なるリモート端末の異なる業務を同一の伝送チャンネルで多重化して伝送し、伝送の効率を向上させるとともに、リソースオーバーヘッドが比較的小さい。

【0212】

一つの実施例では、選択的に、無線周波数ユニット1101は、中継端末が中継ベアラチャンネルを介して送信した第一のメッセージを受信するために用いられ、ここで、前記第一のメッセージのデータパケットヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又は第一のリモート端末のベアラ識別子が運ばれる。

【0213】

選択的に、前記端末識別子は、PC5リンク層2識別子 `PC5 link L2 ID` 又は前記 `PC5 link L2 ID` の一部のビットと、リモート端末の中継端末におけるユニックなインデックスと、リモート端末のネットワーク側機器におけるユニックなインデックスとのうちの一つを含む。

10

【0214】

選択的に、前記ベアラ識別子は、リモート端末のエンドツーエンドベアラ識別子と、同一の無線リンク制御チャンネルにマッピングされたリモート端末に対応するベアラの符号とのうちの一つを含む。

【0215】

選択的に、前記第一のメッセージのアダプテーション層プロトコルヘッダには、第一のリモート端末の端末識別子及び/又はベアラ識別子が運ばれる。

20

【0216】

本出願の実施例では、サブリンク中継アーキテクチャにおいてベアラ多重化を行う必要がある場合、リモートUE業務を識別する方法を提供することによって、`relay UE` の操作をより秩序正しく行うことができ、ベアラ数とスケジューリング伝送の複雑さを低減し、`remote UE` の業務体験とシステム効率を保障している。

【0217】

本出願の実施例は、ネットワーク側機器をさらに提供する。図12に示すように、このネットワーク側機器1200は、アンテナ1201、無線周波数装置1202、ベースバンド装置1203を含む。アンテナ1201と無線周波数装置1202とが接続される。上りリンク方向において、無線周波数装置1202は、アンテナ1201を介して情報を受信し、受信した情報をベースバンド装置1203に送信して処理させる。下りリンク方向において、ベースバンド装置1203は、送信する情報を処理し、無線周波数装置1202に送信し、無線周波数装置1202は、受信した情報を処理した後にアンテナ1201を介して送出する。

30

【0218】

上記周波数帯域処理装置は、ベースバンド装置1203に位置してもよく、以上の実施例においてネットワーク側機器により実行される方法は、ベースバンド装置1203に実現されてもよく、このベースバンド装置1203は、プロセッサ1204とメモリ1205とを含む。

【0219】

ベースバンド装置1203は、例えば少なくとも一つのベースバンドボードを含んでもよく、このベースバンドボード上に複数のチップが設置され、図12に示すように、そのうちの一つのチップは、例えばプロセッサ1204であり、メモリ1205と接続されて、メモリ1205におけるプログラムを呼び出し、以上の方法の実施例に示すネットワーク機器操作を実行する。

40

【0220】

このベースバンド装置1203は、ネットワークインターフェース1206をさらに含んでもよく、無線周波数装置1202との情報のインタラクションに用いられ、このインターフェースは、例えば共通公衆無線インターフェース (`common public radio interface`、`CPR I`と略称) である。

50

【0221】

具体的には、本発明の実施例のネットワーク側機器は、メモリ1205に記憶されており、且つプロセッサ1204上で運行できる命令又はプログラムをさらに含み、プロセッサ1204は、メモリ1205における命令又はプログラムを呼び出し、図8に示す各モジュールにより実行される方法を実行し、且つ同じ技術的效果を達成することができ、説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

【0222】

本出願の実施例は、可読記憶媒体をさらに提供し、前記可読記憶媒体上にはプログラム又は命令が記憶されており、このプログラム又は命令がプロセッサにより実行される時、上記リモート端末業務識別方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

10

【0223】

ここで、前記プロセッサは、上記実施例に記載の端末におけるプロセッサである。前記可読記憶媒体は、コンピュータ可読記憶媒体、例えばコンピュータリードオンリーメモリ(Read-Only Memory、ROM)、ランダムアクセスメモリ(Random Access Memory、RAM)、磁気ディスク又は光ディスクなどを含む。

【0224】

本出願の実施例は、チップをさらに提供し、前記チップは、プロセッサと通信インターフェースを含み、前記通信インターフェースは、前記プロセッサと結合され、前記プロセッサは、ネットワーク側機器のプログラム又は命令を運行し、上記リモート端末業務識別方法の実施例の各プロセスを実現するために用いられ、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

20

【0225】

理解すべきこととして、本出願の実施例に言及されたチップは、システムレベルチップ、システムチップ、チップシステム又はシステムオンチップなどと呼ばれてもよい。

【0226】

本出願の実施例は、コンピュータソフトウェア製品をさらに提供し、前記コンピュータソフトウェア製品が少なくとも一つのプロセッサにより実行されて、上記リモート端末業務識別方法の実施例の各プロセスを実現し、且つ同じ技術的效果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。

30

【0227】

説明すべきこととして、前記コンピュータソフトウェア製品は、コンピュータプログラムであってもよく、プログラム製品であってもよい。説明すべきこととして、本明細書では、用語である「含む」、「包含」又はその他の任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、それによって一連の要素を含むプロセス、方法、物品又は装置は、それらの要素を含むだけではなく、明確にリストアップされていない他の要素も含み、又はこのようなプロセス、方法、物品又は装置に固有の要素も含む。それ以上の制限がない場合に、「.....を1つ含む」という文章で限定された要素について、この要素を含むプロセス、方法、物品又は装置には他の同じ要素も存在することが排除されるものではない。なお、指摘すべきこととして、本出願の実施の形態における方法と装置の範囲は、図示又は討論された順序で機能を実行することに限らず、関わる機能に基づいて基本的に同時である方式又は逆の順序で機能を実行することを含んでもよく、例えば記述されたものとは異なる手順で記述された方法を実行することができるとともに、様々なステップを追加、省略又は組み合わせることができる。また、いくつかの例を参照して記述された特徴は、他の例で組み合わせられることができる。

40

【0228】

以上の実施の形態の記述によって、当業者であればはっきりと分かるように上記実施例の方法は、ソフトウェアと必要な汎用ハードウェアプラットフォームの形態によって実現されることができる。無論、ハードウェアによって実現されてもよいが、多くの場合、前者は、より好適な実施の形態である。このような理解を踏まえて、本出願の技術案は、実

50

質には又は従来技術に寄与した部分がソフトウェア製品の形式によって具現化されてもよい。このコンピュータソフトウェア製品は、一つの記憶媒体（例えばROM/RAM、磁気ディスク、光ディスク）に記憶され、一台の端末（携帯電話、コンピュータ、サーバ、エアコン、又はネットワーク機器などであってもよい）に本出願の各実施例に記載の方法を実行させるための若干の命令を含む。

【0229】

以上は、図面を結び付けながら、本出願の実施例を記述したが、本出願は、上記の具体的な実施の形態に限らない。上記の具体的な実施の形態は、例示的なものに過ぎず、制限性のあるものではない。当業者は、本出願の示唆で、本出願の趣旨と特許請求の範囲から逸脱しない限り、多くの形式を行うこともでき、いずれも本出願の保護範囲に属する。

10

20

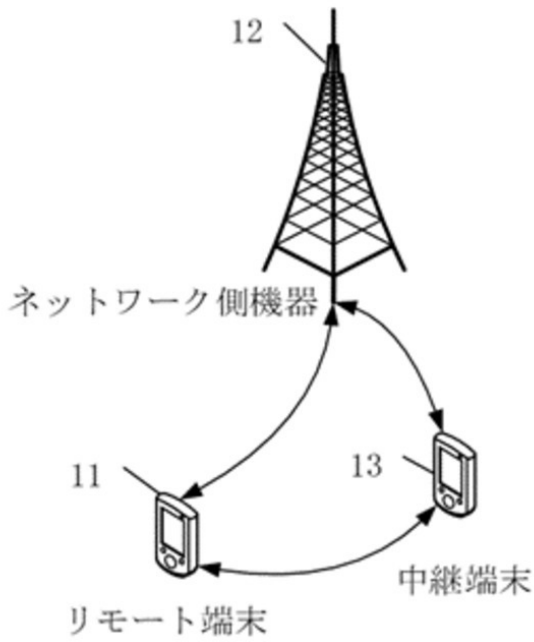
30

40

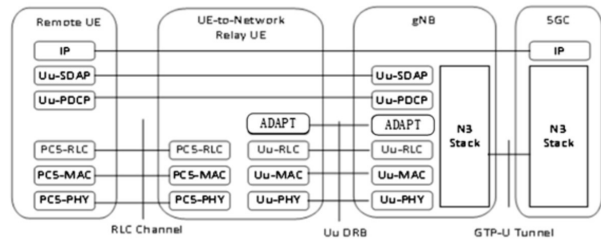
50

【図面】

【図 1】



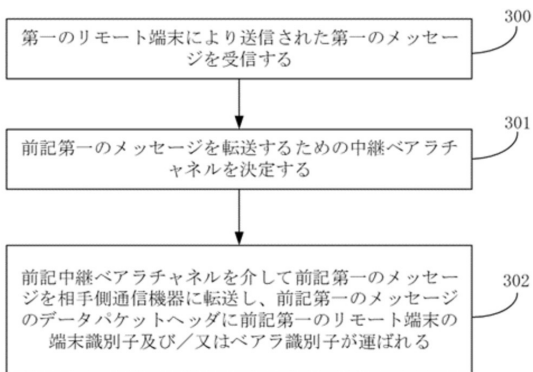
【図 2】



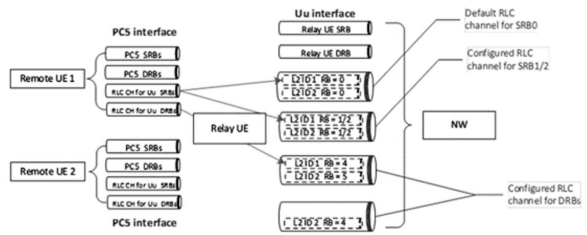
10

20

【図 3】



【図 4】

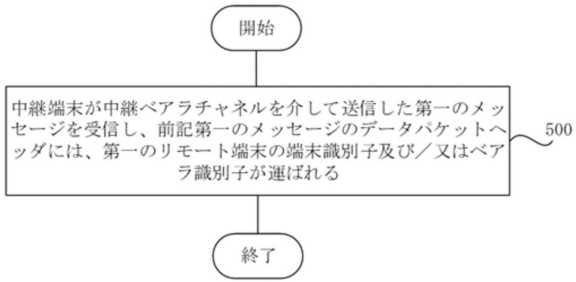


30

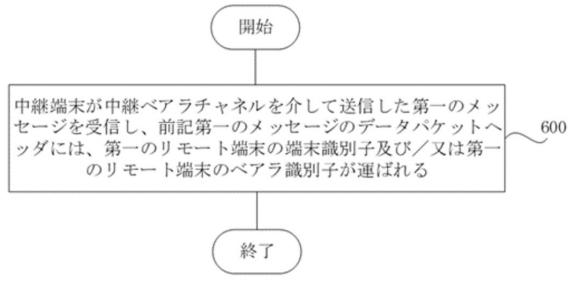
40

50

【図 5】

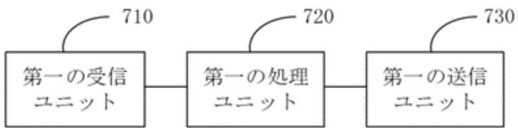


【図 6】

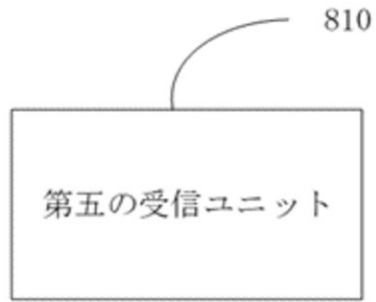


10

【図 7】

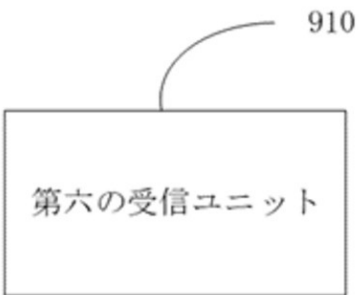


【図 8】

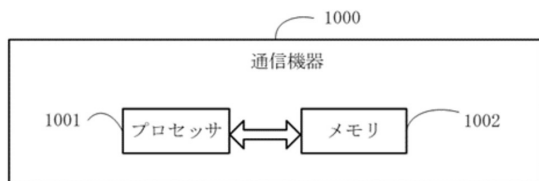


20

【図 9】



【図 10】

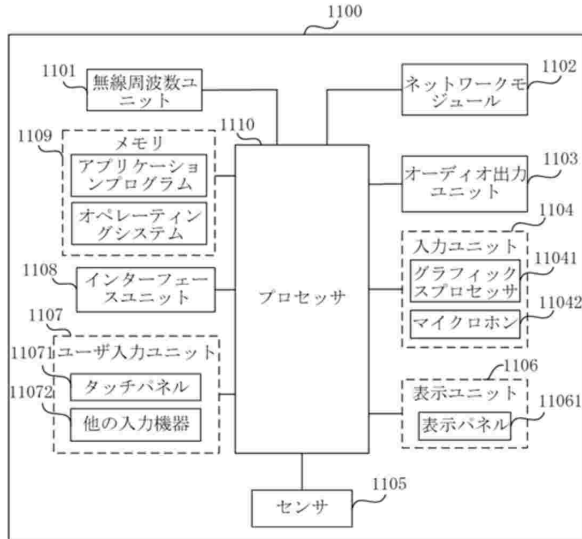


30

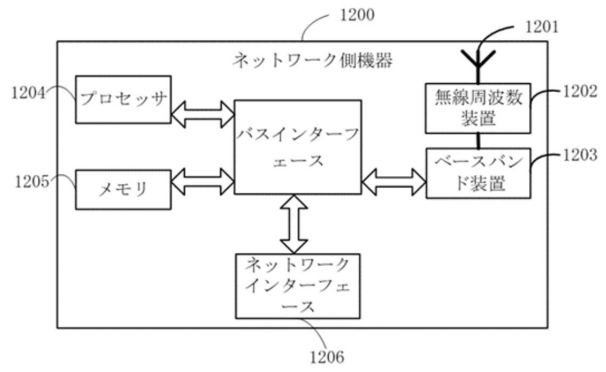
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 三浦 剛

(72)発明者 劉 佳敏

中華人民共和国 5 2 3 8 6 3 広東省東莞市長安鎮維沃路 1 号

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 8 / 0 8 4 1 9 9 (W O , A 1)

特表 2 0 1 9 - 5 0 4 5 6 7 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 2 8 7 6 8 9 (U S , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 1 2 0 7 2 8 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1 , 4