(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7004472号
(P7004472)

(45)発行日　令和4年1月21日(2022.1.21)

(24)登録日　令和4年1月6日(2022.1.6)

(51)国際特許分類

H04W 76/15 (2018.01)	H04W	76/15		
H04W 72/04 (2009.01)	H04W	72/04	111	
H04W 80/02 (2009.01)	H04W	80/02		
H04W 76/34 (2018.01)	H04W	76/34		

FI

請求項の数　32　（全46頁）

(21)出願番号　特願2020-509426(P2020-509426)
(86)(22)出願日　平成29年8月21日(2017.8.21)
(65)公表番号　特表2020-532193(P2020-532193A)
(43)公表日　令和2年11月5日(2020.11.5)
(86)国際出願番号　PCT/CN2017/098352
(87)国際公開番号　WO2019/036862
(87)国際公開日　平成31年2月28日(2019.2.28)
審査請求日　令和2年2月18日(2020.2.18)

(73)特許権者　517188574
ペキン シャオミ モバイル ソフトウェア カンパニー，リミテッド
ＢＥＩＪＩＮＧ ＸＩＡＯＭＩ ＭＯＢＩＬＥ ＳＯＦＴＷＡＲＥ ＣＯ．，ＬＴＤ．
中国北京市▲海▼淀区西二旗中路３３号院６号楼８▲層▼０１８号
Ｎｏ．０１８，Ｆｌｏｏｒ ８，Ｂｕｉｌｄｉｎｇ ６，Ｙａｒｄ ３３，Ｍｉｄｄｌｅ Ｘｉｅｒｑｉ Ｒｏａｄ，Ｈａｉｄｉａｎ Ｄｉｓｔｒｉｃｔ，Ｂｅｉｊｉｎｇ １００８５，Ｃｈｉｎａ
(74)代理人　100107489
弁理士　大塩 竹志
(72)発明者　江小威

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　データの伝送方法および装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
データの伝送方法であって、端末に適用され、前記方法は、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信することであって、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティとを示すために用いられる、ことと、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定することと、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定することと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することであって、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含む、ことと、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うことと
を含み、
前記方法は、
前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信することであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる、ことと、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することと

をさらに含み、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む、データの伝送方法。
【請求項２】
前記少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定することは、
前記ＲＢが新規のシグナリングベアラ（ＳＲＢ）またはデータベアラ（ＤＲＢ）である場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定することと、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定することと
を含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項３】
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することは、
前記現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定することであって、前記システムデフォルト初期状態が活性状態または非活性状態を含むこと、または、
前記第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含む場合、前記第２の情報に基づいて、前記現在状態を前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定することであって、前記第２の情報が、前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態が活性状態または非活性状態である、こと、または、
前記基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、前記現在状態を活性状態として設定すること
のうちの少なくとも１つの設定方法を含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項４】
前記現在状態が非活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うことは、
前記ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
確認モード（ＡＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または、
非確認モード（ＵＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または、

ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項５】
前記ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことは、
既存のセカンダリＲＬＣエンティティを再構築することをさらに含む、請求項４に記載のデータの伝送方法。
【請求項６】
前記現在状態が活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うことは、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または、
ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること、または、
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または、
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項７】
前記現在状態が活性状態であり、前記方法は、
前記基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信することであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる、ことと、
セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと
をさらに含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項８】
前記方法は、
前記基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信することであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用い

られる、ことと、
セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことと
を含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項９】
前記方法は、
前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信することであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる、ことと、
前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことと
をさらに含む、請求項１に記載のデータの伝送方法。
【請求項１０】
データの伝送方法であって、基地局に適用され、前記方法は、
無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成することと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成することと、
第１の情報を第１の指示メッセージに追加することであって、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられる、ことと、
前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにすることと
を含み、
前記方法は、前記端末に第５の指示メッセージを送信することをさらに含み、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示し、それによって、前記端末に、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始させ、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を行わせる、データの伝送方法。
【請求項１１】
前記方法は、
ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成することであって、前記初期状態は活性状態または非活性状態である、ことと、
前記初期状態を示すための第２の情報を前記第１の指示メッセージに追加することと
をさらに含む、請求項１０に記載のデータの伝送方法。
【請求項１２】
前記方法は、
前記端末に第２の指示メッセージを送信することであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる、ことをさらに含む、請求項１０に記載のデータの伝送方法。
【請求項１３】

前記方法は、
前記端末に第３の指示メッセージを送信することであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる、ことをさらに含む、請求項１０に記載のデータの伝送方法。
【請求項１４】
前記方法は、
前記端末に第４の指示メッセージを送信することであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる、ことをさらに含む、請求項１０に記載のデータの伝送方法。
【請求項１５】
データの伝送装置であって、端末に適用され、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信するように構成される第１の受信モジュールであって、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すために用いられる、第１の受信モジュールと、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定するように構成される第１の設定モジュールと、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するように構成される第２の設定モジュールと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定するように構成される第３の設定モジュールであって、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含む、第３の設定モジュールと、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成される第１の伝送モジュールと
を含み、
前記装置は、
前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信するように構成される第５の受信モジュールであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる、第５の受信モジュールと、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始するように構成される開始モジュールと、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行するように構成される第５の伝送モジュールと
をさらに含む、データの伝送装置。
【請求項１６】
前記少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、前記第２の設定モジュールは、
前記ＲＢが新規のシグナリングベアラ（ＳＲＢ）またはデータベアラ（ＤＲＢ）である場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第１の設定サブモジュール

と、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第２の設定サブモジュールと
を含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置
【請求項１７】
前記第３の設定モジュールは、
前記現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定することであって、前記システムデフォルト初期状態が活性状態または非活性状態を含むこと、または、
前記第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含む場合、前記第２の情報に基づいて、前記現在状態を前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定することであって、前記第２の情報が、前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態が活性状態または非活性状態である、こと、または、
前記基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、前記現在状態を活性状態として設定することのうちの少なくとも１つの設定方法を実行するように構成される第３の設定サブモジュールを含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項１８】
前記現在状態が非活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記第１の伝送モジュールは、
前記ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第１の伝送サブモジュールと、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
確認モード（ＡＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または、
非確認モード（ＵＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または、
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含むように構成される第２の伝送サブモジュールと
を含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項１９】
前記第２の伝送サブモジュールは、
ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティを再構築するように構成される第３の伝送サブモジュールをさらに含む、請求項１８に記載のデータの伝送装置。
【請求項２０】
前記現在状態が活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、

前記第１の伝送モジュールは、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または、
ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること、または、
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または、
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行するように構成される第４の伝送サブモジュールを含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項２１】
前記現在状態が活性状態であり、前記装置は、
前記基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信するように構成される第２の受信モジュールであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる、第２の受信モジュールと、
セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第２の伝送モジュールと
をさらに含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項２２】
前記装置は、
前記基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信するように構成される第３の受信モジュールであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる、第３の受信モジュールと、
セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第３の伝送モジュールと
をさらに含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項２３】
前記装置は、
前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信するように構成される第４の受信モジュールであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる、第４の受信モジュールと、
前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第４の伝送モジュールと
をさらに含む、請求項１５に記載のデータの伝送装置。
【請求項２４】

基地局に使用されるデータの伝送装置であって、
無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成するように構成される第１の構成モジュールと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成するように構成される第２の構成モジュールと、
第１の情報を第１の指示メッセージに追加するように構成される第１の追加モジュールであって、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられる、第１の追加モジュールと、
前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成される第１の送信モジュールとを含み、
前記装置は、
前記端末に第５の指示メッセージを送信するように構成される第５の送信モジュールをさらに含み、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示し、それによって、前記端末に、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始させ、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を行わせる、データの伝送装置。
【請求項２５】
前記装置は、
ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成するように構成される第３の構成モジュールであって、前記初期状態は活性状態または非活性状態である、第３の構成モジュールと、
前記初期状態を示すための第２の情報を前記第１の指示メッセージに追加するように構成される第２の追加モジュールと
をさらに含む、請求項２４に記載のデータの伝送装置。
【請求項２６】
前記装置は、
前記端末に第２の指示メッセージを送信するように構成される第２の送信モジュールであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる、第２の送信モジュールをさらに含む、請求項２４に記載のデータの伝送装置。
【請求項２７】
前記装置は、
前記端末に第３の指示メッセージを送信するように構成される第３の送信モジュールであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる、第３の送信モジュールをさらに含む、請求項２４に記載のデータの伝送装置
【請求項２８】
前記装置は、
前記端末に第４の指示メッセージを送信するように構成される第４の送信モジュールであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示お

よびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる、第４の送信モジュールをさらに含む、請求項２４に記載のデータの伝送装置
【請求項２９】
コンピュータプログラムが記憶される非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、
前記コンピュータプログラムは、請求項１ないし９のいずれか１つに記載のデータの伝送方法を実行するためである、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。
【請求項３０】
コンピュータプログラムが記憶される非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、
請求項１０ないし１４のいずれか一項に記載のデータの伝送方法を実行するためである、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。
【請求項３１】
端末に使用されるデータの伝送装置であって、
プロセッサと、
プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリと
を含み、
前記プロセッサは、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信し、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティとを示すために用いられ、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成され、
前記プロセッサは、
前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信することであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる、ことと、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することとを行い、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を行うようにさらに構成される、データの伝送装置。
【請求項３２】
基地局に使用されるデータの伝送装置であって、
プロセッサと、
プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリと
を含み、

前記プロセッサは、
無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成し、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、
第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられ、
前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成され、
前記プロセッサは、
前記端末に第５の指示メッセージを送信するようにさらに構成され、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示し、それによって、前記端末に、
ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始させ、
ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、
プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと
のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を行わせる、データの伝送装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、通信分野に関し、特に、データの伝送方法および装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
関連技術では、ロングタームエボリューション（ＬＴＥ：Ｌｏｎｇ　Ｔｅｒｍ　Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）システムにおける無線ベアラ（ＲＢ：Ｒａｄｉｏ　Ｂｅａｒｅｒ）は、無線論理リソースの集合体である。前記ＲＢは、ユーザ機器（ＵＥ：Ｕｓｅｒ　Ｅｑｕｉｐｍｅｎｔ）と基地局の間のベアラを指す。前記ＲＢは、ベアラの異なる内容によって、シグナリングベアラ（ＳＲＢ：Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ　Ｒａｄｉｏ　Ｂｅａｒｅｒ）とデータベアラ（ＤＲＢ：Ｄａｔａ　ＲａｄｉｏＢｅａｒｅｒ）に分ける。データパケットまたはシグナリングパケットの信頼性を解決するために、５Ｇシステムでは、既にユーザプレーンのデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＨ：ｐａｃｋｅｔ　ｄａｔａ　ｃｏｎｖｅｒｇｅｎｃｅ　ｐｒｏｔｏｃｏｌ）層でパケット複製方案が許可されている。
【０００３】
しかし、先行技術は、前記ユーザプレーンのＰＤＣＨ層のパケット複製方案をまだ実現することができない。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
関連技術における問題を克服するために、本開示の実施例は、データの伝送方法および装置を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】

本開示の実施例の第１の態様によれば、端末に適用されるデータの伝送方法を提供し、前記方法は、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信することであって、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティとを示すために用いられることと、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定することと、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定することと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することであって、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含むことと、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うこととを含む。

【０００６】

ある実施例において、前記少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定することは、
前記ＲＢが新規のシグナリングベアラ（ＳＲＢ）またはデータベアラ（ＤＲＢ）である場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定することと、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定することとを含む。

【０００７】

ある実施例において、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することは、
前記現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定することであって、前記システムデフォルト初期状態が活性状態または非活性状態を含むこと、または
前記第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含む場合、前記第２の情報に基づいて、前記現在状態を前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定することであって、前記第２の情報が、前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態が活性状態または非活性状態であること、または
前記基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、前記現在状態を活性状態として設定することのうちの少なくとも１つの設定方法を含む。

【０００８】

ある実施例において、前記現在状態が非活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うことは、
前記ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または
確認モード（ＡＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプラ

イマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
非確認モード（ＵＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む。

【０００９】

ある実施例において、前記ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことは、
既存のセカンダリＲＬＣエンティティを再構築することをさらに含む。

【００１０】

ある実施例において、前記現在状態が活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うことは、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または
ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信することのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む。

【００１１】

ある実施例において、前記現在状態が活性状態であり、前記方法は、
前記基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信することであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられることと、
セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこととをさらに含む。

【００１２】

ある実施例において、前記方法は、
前記基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信することであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられることと、

セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこととを含む。

【００１３】

ある実施例において、前記方法は、

前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信することであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられることと、

前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこととを含む。

【００１４】

ある実施例において、前記方法は、

前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信することであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられることと、

ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することとをさらに含み、

ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、

プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む。

【００１５】

本開示の実施例の第２の態様によれば、基地局に適用されるデータの伝送方法を提供し、

前記方法は、

無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成することと、

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成することと、

第１の情報を第１の指示メッセージに追加することであって、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられることと、

前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにすることとを含む。

【００１６】

ある実施例において、前記方法は、

ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成することであって、前記初期状態は活性状態または非活性状態であることと、

前記初期状態を示すための第２の情報を前記第１の指示メッセージに追加することとをさらに含む。

【００１７】

ある実施例において、前記方法は、

前記端末に第２の指示メッセージを送信することであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられることをさらに含む。

【００１８】

ある実施例において、前記方法は、

前記端末に第３の指示メッセージを送信することであって、前記第３の指示メッセージは

、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられることをさらに含む。
【００１９】
ある実施例において、前記方法は、
前記端末に第４の指示メッセージを送信することであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられることをさらに含む。
【００２０】
ある実施例において、前記方法は、
前記端末に第５の指示メッセージを送信することであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられることをさらに含む。
【００２１】
本開示の実施例の第３の態様によれば、端末に使用されるデータの伝送装置を提供し、前記装置は、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信するように構成される第１の受信モジュールであって、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すために用いられる第１の受信モジュールと、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定するように構成される第１の設定モジュールと、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するように構成される第２の設定モジュールと、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定するように構成される第３の設定モジュールであって、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含む第３の設定モジュールと、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成される第１の伝送モジュールとを含む。
【００２２】
ある実施例において、前記少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、前記第２の設定モジュールは、
前記ＲＢが新規のシグナリングベアラ（ＳＲＢ）またはデータベアラ（ＤＲＢ）である場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第１の設定サブモジュールと、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第２の設定サブモジュールとを含む。
【００２３】
ある実施例において、前記第３の設定モジュールは、
前記現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定することであって、前記システムデフォルト初期状態が活性状態または非活性状態を含むこと、または
前記第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含む場合、前記第２の情報に基づいて、前記現在状態を前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定することであって、前記第２の情報が、前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態が活性状態または非活性

状態であること、または
前記基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、前記現在状態を活性状態として設定することのうちの少なくとも１つの設定方法を実行するように構成される第３の設定サブモジュールを含む。
【００２４】
ある実施例において、前記現在状態が非活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記第１の伝送モジュールは、
前記ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第１の伝送サブモジュールと、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または
確認モード（ＡＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
非確認モード（ＵＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含むように構成される第２の伝送サブモジュールとを含む。
【００２５】
ある実施例において、前記第２の伝送サブモジュールは、さらに、
ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティを再構築するように構成される第３の伝送サブモジュールをさらに含む。
【００２６】
ある実施例において、前記現在状態が活性状態であり、前記伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、
前記第１の伝送モジュールは、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または
ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤ

ＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信することのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行するように構成される第４の伝送サブモジュールを含む。

【００２７】

ある実施例において、前記現在状態が活性状態であり、前記装置は、さらに、

前記基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信するように構成される第第２の受信モジュールであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる第２の受信モジュールと、

セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第２の伝送モジュールとを含む。

【００２８】

ある実施例において、前記装置は、さらに、

前記基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信するように構成される第３の受信モジュールであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる第３の受信モジュールと、

セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第３の伝送モジュールとを含む。

【００２９】

ある実施例において、前記装置は、さらに、

前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信するように構成される第４の受信モジュールであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる第４の受信モジュールと、

前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第４の伝送モジュールとを含む。

【００３０】

ある実施例において、前記装置は、さらに、

前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信するように構成される第５の受信モジュールであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる第５の受信モジュールと、

ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始するように構成される開始モジュールと、

ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、

プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行するように構成される第５の伝送モジュールとを含む。

【００３１】

本開示の実施例の第４の態様によれば、基地局に使用されるデータの伝送装置を提供し、

前記装置は、

無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成するように構成される第１の構成モジュールと、

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成するように構成される第２の構成モジュールと、
第１の情報を第１の指示メッセージに追加するように構成される第１の追加モジュールであって、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられる第１の追加モジュールと、
前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成される第１の送信モジュールとを含む。

【００３２】
ある実施例において、前記装置は、
ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成するように構成される第３の構成モジュールであって、前記初期状態は活性状態または非活性状態である第３の構成モジュールと、
前記初期状態を示すための第２の情報を前記第１の指示メッセージに追加するように構成される第２の追加モジュールとを含む。

【００３３】
ある実施例において、前記装置は、さらに、
前記端末に第２の指示メッセージを送信するように構成される第２の送信モジュールであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる第２の送信モジュールを含む。

【００３４】
ある実施例において、前記装置は、さらに、
前記端末に第３の指示メッセージを送信することであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる第３の送信モジュールを含む。

【００３５】
ある実施例において、前記装置は、さらに、
前記端末に第４の指示メッセージを送信するように構成される第４の送信モジュールであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる第４の送信モジュールを含む。

【００３６】
ある実施例において、前記装置は、さらに、
前記端末に第５の指示メッセージを送信するように構成される第５の送信モジュールであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる第５の送信モジュールを含む。

【００３７】
本開示の実施例の第５の態様によれば、コンピュータプログラムが記憶される非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記コンピュータプログラムは、前記第１の態様のデータの伝送方法を実行するためである。

【００３８】
本開示の実施例の第６の態様によれば、コンピュータプログラムが記憶される非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記コンピュータプログラムは、前記第２の態様のデータの伝送方法を実行するためである。

【００３９】
本開示の実施例の第７の態様によれば、端末に使用されるデータの伝送装置を提供し、前記装置は、
プロセッサと、
プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリとを含み、

前記プロセッサは、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信し、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティとを示すために用いられ、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成される。

【００４０】

本開示の実施例の第８の態様によれば、基地局に使用されるデータの伝送装置を提供し、
前記装置は、
プロセッサと、
プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリと含み、
前記プロセッサは、
無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成し、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、
第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられ、
前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成される。

【発明の効果】

【００４１】

本開示の実施例によって提供される技術的解決策は、以下の有益な効果を含み得る。

【００４２】

本開示の実施例において、基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信することであって、第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、第１の情報は、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すために用いられることにより、端末は、第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、活性状態および非活性状態を含む、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００４３】

本開示の実施例において、端末はさらに基地局がＲＢに構成したプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティにしたがって、前記ＲＢに対して、端末が対応するプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを設定し、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのに必要な２つの伝送エンティティを満足し、この２つの伝送エンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを伝送することができて、データの伝送の速度を改善させるだけでなく、データの伝送

の信頼性も向上させるため、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットが同じ伝送エンティティで伝送することによる送信成功率が非常に低い問題を避けることができる。

【００４４】

本開示の実施例において、端末は、さらに基地局の構成にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができて、基地局の構成がない場合、システムデフォルト初期状態にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、こうして、後続に、前記現在状態にしたがって、対応するデータ伝送を行うことを確保することができて、データの伝送の多様性を豊かにする。

【００４５】

本開示の実施例において、端末は、さらにＰＤＣＰパケット複製機能が活性化されていない場合、このときのデータの伝送が、ＲＢは新規のＳＲＢまたはＤＲＢであるか、それとも既存のＳＲＢまたはＤＲＢであるかを区分する必要があって、特に既存のＳＲＢまたはＤＲＢに対して、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対するか、それともセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対するかを区分する必要があって、それにより、未送信および送信されたことがあるデータに対して異なる処理を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００４６】

本開示の実施例において、端末は、さらにＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティをさらに再構築し、即ち、既存のセカンダリＲＬＣエンティティのデータを削除することで、こうして後続の伝送データのために準備することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００４７】

本開示の実施例において、端末は、さらにＰＤＣＰパケット複製機能が活性化された後、この場合のデータの伝送は、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティの２つの伝送エンティティを必要とし、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、またはＡＭモードまたはＵＭモードでのそれぞれ異なる伝送方式を使用することで、それにより、未送信および送信されたことがあるデータを様々な伝送方式で伝送することができることを実現し、データの伝送の信頼性を確保する同時に、データの伝送の効率も向上させる。

【００４８】

本開示の実施例において、端末は、さらに基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の失活時にもデータの成功的な伝送を実現することができるため、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００４９】

本開示の実施例において、端末は、さらに基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の失活時にもデータの成功的な伝送を実現することができるため、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５０】

本開示の実施例において、端末は、さらに基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを受信した後、前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の構成解除および基地局がリリース指定ＲＬＣエンティティの場合、リリース未指定ＲＬＣエンテ

ィティを利用してデータの成功的な伝送を確保することができて、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５１】

本開示の実施例において、端末は、さらに基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を受信した後、ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することができ、ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して複数の方法を利用して伝送することができることにより、異なる機能の切り替えの場合にもデータの成功的な伝送を確保することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５２】

本開示の実施例において、基地局は、ＲＢに対してＰＤＣＰパケット複製機能を構成することにより、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すための第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、端末第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定すること、および第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定することのために、第１の指示メッセージを端末に送信することにより、端末が第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定することができるようにし、活性状態および非活性状態を含み、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５３】

本開示の実施例において、基地局は、さらにＰＤＣＰパケット複製機能の活性状態または非活性状態である初期状態を構成することにより、端末が基地局の構成にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、さらに、前記現在状態にしたがって対応するデータ伝送を行い、こうして、基地局は、ＰＤＣＰパケット複製機能を活性化するかどうかを柔軟に把握することができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態に対する基地局の制御を実現し、間接的にデータの伝送に対する端末の統合制御を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５４】

本開示の実施例において、基地局は、さらに端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すための第２の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活を実現することができて、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５５】

本開示の実施例において、基地局は、さらに端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すための第３の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現することができて、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【００５６】

本開示の実施例において、基地局は、さらに端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すための第４の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現し、ＲＬＣエンティティに対する制御も実現することができて、データの伝送の制御性をさらに向上させ、データの伝送の信頼性をさらに向上させる。

【００５７】

本開示の実施例において、基地局は、さらに端末に基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すための第５の指示メッセージを送信することにより、ＰＤＣＰパケット複製機能とベアラ分割機能間の切り替えを実現し、同じＲＢに対する少なくとも２つの共用

の伝送エンティティを利用して１つまたは複数の伝送機能を実現することを実現することができて、無線ベアラの伝送機能を豊かにし、データの伝送の実用性を向上させる。

【００５８】

上記の一般的な説明および以下の詳細な説明は単に例示および説明であり、本開示を限定するものではないことを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【００５９】

【図１】一例示的な実施例により示すデータの伝送方法のフローチャートである。

【図２】一例示的な実施例により示すＰＤＣＰパケット複製とキャリアの組み合わせの模式図である。

【図３】一例示的な実施例により示すデータの伝送方法のシーングラフである。

【図４】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送方法のフローチャートである。

【図５】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送方法のフローチャートである。

【図６】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送方法のフローチャートである。

【図７】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送方法のフローチャートである。

【図８】一例示的な実施例により示すデータの伝送方法のフローチャートである。

【図９】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送方法のフローチャートである。

【図１０】一例示的な実施例により示すデータの伝送装置のブロック図である。

【図１２】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１３】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１４】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１５】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１６】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１７】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１８】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図１９】一例示的な実施例により示すデータの伝送装置のブロック図である。

【図２０】一例示的な実施例により示すもう一つのデータの伝送装置のブロック図である。

【図２１】一例示的な実施例により示すデータの伝送装置の構造模式図である。

【図２２】一例示的な実施例により示すデータの伝送装置の構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【００６０】

ここでの図面は、本明細書に組み込まれてその一部を構成し、本開示と一致する実施例を示し、明細書とともに本発明の原理を説明するために使用される。

【００６１】

ここで、例示的な実施例を詳細に説明し、その例は添付の図面に示す。明記されない限り、以下の説明が図面に関する場合、異なる図面の同じ数字は同じまたは類似な要素を表す。以下の例示的な実施例で説明される実施形態は、本発明と一致するすべての実施形態を表すものではない。むしろ、それらは、添付された特許請求の範囲に詳述されるように、本発明の特定の態様と一致する装置および方法の例である。

【００６２】

本開示で使用される用語は、ただ特定の実施例を説明することを目的とし、本開示を限定することを意図するものではない。本開示および添付の特許請求の範囲で使用されるように、単数形「１つの」、「前記」および「当該」は、文脈から明確に他の意味が示されない限り、複数形も含むことを意図している。本明細書で使用される「および／または」という用語は、関連する列挙された項目の１つまたは複数の任意のまたはすべての可能な組

み合わせを含んで指すことも理解されたい。
【００６３】
本開示では第１、第２、第３などの用語を使用して様々な情報を説明することができるが、これらの情報はこれらの用語に限定されないことを理解されたい。これらの用語は、同じタイプの情報をお互いに区別するためにのみ使用される。例えば、本開示の範囲から逸脱することなく、指示情報は第２の情報とも呼ばれ、同様に、第２の情報は指示情報とも呼ばれ得る。文脈に応じて、本明細書で使用される「…ば」という語は、「…と」または「…場合」または「確定に応じて」と解釈することができる。
【００６４】
図１は、一例示的な実施例により示すデータの伝送方法のフローチャートであり、前記データの伝送の指示方法は、端末に使用され得る。図１に示されたように、前記データの伝送方法は、次のステップ１１０～１５０を含む。
【００６５】
ステップ１１０において、基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信し、第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、第１の情報は、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すためである。
【００６６】
本開示の実施例において、ＲＢは、ＳＲＢまたはＤＲＢであり得る。そして、前記ＲＢは、新規のＳＲＢまたはＤＲＢであってもよく、既存のＳＲＢまたはＤＲＢであってもよい。
【００６７】
基地局がＲＢにＰＤＣＰパケット複製機能および伝送エンティティを構成した後、第１の指示メッセージを介して端末に指示し、端末は、第１の指示メッセージを受信した後、第１の指示メッセージセット中の第１の情報にしたがって、基地局がＲＢに構成したのはどの伝送機能とどの伝送エンティティであるかを知ることができる。
【００６８】
ＰＤＣＰパケット複製機能は、ＰＤＣＰ層のデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、２つの異なる無線リンク制御（ＲＬＣ：Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）エンティティを介して送信することを指し得る。図２に示されたように、ＰＤＣＰパケット複製は、キャリアと組み合わせて、即ち、ベアラ分割を通じて１つのＰＤＣＰ層を異なる論理チャネルにマッピングしてから、さらに異なる物理キャリアにマッピングする。
【００６９】
伝送エンティティは、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのに必要なＲＬＣエンティティを指し得る。例えば、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現することには、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティが必要とし、この場合、ＲＢにプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティのこの２つのＲＬＣエンティティを構成することができる。
【００７０】
ステップ１２０において、第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定する。
【００７１】
本開示の実施例において、端末は、基地局の構成にしたがって、前記ＲＢにＰＤＣＰパケット複製機能を設定することができる。
【００７２】
ステップ１３０において、第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定する。
【００７３】
本開示の実施例において、端末は、基地局の構成にしたがって、ＲＢに対応する伝送エンティティを設定することができる。例えば、基地局によって構成されたのが２つの伝送エンティティであれば、端末も２つの伝送エンティティを設定することができる。

【００７４】
ステップ１４０において、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含む。
【００７５】
本開示の実施例において、端末は、基地局の構成にしたがって、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、基地局が構成されていない場合、システムデフォルト初期状態にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができる。
【００７６】
ステップ１５０において、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行う。
【００７７】
本開示の実施例において、ＰＤＣＰパケット複製機能が活性状態である場合と非活性状態である場合、その対応するデータの伝送方式は異なる。
【００７８】
具現的なシナリオにおいて、図３に示されたように、基地局と端末を含む。基地局は、ＲＢに対してＰＤＣＰパケット複製機能を構成し、前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すための第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、第１の指示メッセージを端末に送信し、端末は前記第１の指示メッセージを受信して、基地局の構成にしたがってＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、および基地局の構成にしたがってＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、さらにＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、前記現在状態と設定された伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行う。
【００７９】
前記実施例からわかるように、第１の指示メッセージは、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すための第１の情報を含む、基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信することにより、第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、活性状態および非活性状態を含む、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。
【００８０】
ある実施例において、前記ステップ１１０では、基地局がＲＢに構成した少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、このとき、端末も、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣを含むエンティティを前記ＲＢに設定する必要があり、その設定プロセスは、（１－１）と（１－２）を含むことができる。
【００８１】
（１－１）：ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定する。
【００８２】
（１－２）：ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定する。

【００８３】
前記実施例からわかるように、基地局がＲＢに構成したプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティにしたがって、端末が対応するプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを前記ＲＢに設定することもでき、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのに必要な２つの伝送エンティティを満足し、この２つの伝送エンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを伝送することができて、データの伝送の速度を改善させるだけでなく、データの伝送の信頼性も向上させるため、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットが同じ伝送エンティティで伝送することによる送信成功率が非常に低い問題を避けることができる。
【００８４】
ある実施例において、前記ステップ１４０では、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することは、次の設定方法、即ち、（２－１）または（２－２）または（２－３）のうちの少なくとも１つの設定方法を含むことができる。
【００８５】
（２－１）：ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定し、前記システムデフォルト初期状態は、活性状態または非活性状態を含む。
【００８６】
本開示の実施例において、システムデフォルト初期状態が活性状態である場合、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を活性状態として設定し、同様に、システムデフォルト初期状態が非活性状態である場合、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を非活性状態として設定する。
【００８７】
（２－２）：第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含み、第２の情報は、基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態は、活性状態または非活性状態である場合、前記第２の情報に基づいて、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定する。
【００８８】
本開示の実施例において、基地局によって構成された初期状態が活性状態である場合、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を活性状態として設定し、同様に、基地局によって構成された初期状態が非活性状態である場合、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を非活性状態として設定する。
【００８９】
（２－３）基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を活性状態として設定する。
【００９０】
本開示の実施例において、基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信した後、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態は、以前のＰＤＣＰパケット複製機能がどの状態にあったかに関係なく、活性状態として設定する必要がある。
【００９１】
前記（２－１）、（２－２）および（２－３）の３つの設定方法の優先度の中で、（２－３）の優先度が最も高く、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を非活性状態として設定した場合でも、基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示をまだ受信した場合、このとき、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を非活性状態から活性状態に切り替える必要がある。（２－１）の優先度が最も低く、即ち、システムデフォルト初期状態は、基地局のいずれの構成も受信されていない場合にのみ使用される。
【００９２】
前記実施例からわかるように、基地局の構成にしたがって、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、基地局の構成がない場合、システムデフォルト初期状態にしたがって

ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、こうして、後続に、前記現在状態にしたがって、対応するデータ伝送を行うことを確保することができて、データの伝送の多様性を豊かにする。

【００９３】

ある実施例において、前記ステップ１５０では、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であり、ＲＢに対応する伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含む。このとき、データの伝送時に、ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであるか、既存のＳＲＢまたはＤＲＢであるかを区分する必要があり、区分された後のＲＢにしたがって対応するデータ伝送を行う。

【００９４】

最初に、ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢである。

【００９５】

このような方式では、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができる。

【００９６】

本開示の実施例において、ＰＤＣＰは、パケットデータユニット（ＰＤＵ：Ｐａｃｋｅｔ Ｄａｔａ Ｕｎｉｔ）をプライマリＲＬＣエンティティを介して送信することができ、即ち、ＰＤＣＰを介して送信可能なデータ量をプライマリＲＬＣエンティティに対応する論理チャネルに指示することにより実現することができる。

【００９７】

次に、ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである。

【００９８】

このような方式では、（３－１）または（３－２）または（３－３）または（３－４）のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含むことができる。

【００９９】

（３－１）：ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行う。

【０１００】

本開示の実施例において、ＰＤＣＰは、プライマリＲＬＣエンティティを介して後続のＰＤＵ（まだＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵ）を送信し、既にセカンダリＲＬＣエンティティに送信されたＰＤＵは、前記セカンダリＲＬＣエンティティによって送信される。

【０１０１】

（３－２）：確認モード（ＡＭモード：Ａｃｋｎｏｗｌｅｄｇｅ Ｍｏｄｅ）で、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。

【０１０２】

本開示の実施例において、ＡＭモードの場合、ＰＤＣＰは、ＰＬＣ層に移送されていないＰＤＵおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信が成功されないＰＤＵを、プライマリＲＬＣエンティティを介して送信し、セカンダリＲＬＣエンティティが新規のものではない場合、再構築することができる。

【０１０３】

（３－３）：非確認モード（ＵＭ：Ｕｎａｃｋｎｏｗｌｅｄｇｅｄ Ｍｏｄｅ）で、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。

【０１０４】

（３－４）：ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ

送信していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。

【０１０５】

本開示の実施例において、ＵＭモードの場合、前記（３－３）および（３－４）の２つの方式を有する。ＰＤＣＰは、プライマリＲＬＣエンティティを介してまだＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵを送信し、または、ＲＬＣ層がどのＰＤＵがまだ次の層に移送されていないかを先にＰＤＣＰに指示し、その後、ＰＤＣＰ層は、プライマリＲＬＣエンティティを介して、ＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵおよびセカンダリＲＬＣエンティティに移送されたがまだ送信していないＰＤＵを送信し、セカンダリＲＬＣエンティティが、新規のものではない場合、再構築することができる。

【０１０６】

前記実施例からわかるように、ＰＤＣＰパケット複製機能がまだ活性化されていない場合、このときのデータの伝送は、ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであるか、それとも既存のＳＲＢまたはＤＲＢであるかを区分する必要があり、特に既存のＳＲＢまたはＤＲＢに対して、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対するか、それともセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対するかを区分する必要があって、それにより、未送信および送信されたことがあるデータに対して異なる処理を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１０７】

ある実施例において、前記（３－２）および（３－４）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、既存のセカンダリＲＬＣエンティティをさらに再構築する。

【０１０８】

前記実施例からわかるように、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティをさらに再構築し、即ち、既存のセカンダリＲＬＣエンティティのデータを削除し、こうして後続の伝送データのために準備することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１０９】

ある実施例において、前記ステップ１５０では、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であり、ＲＢに対応する伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含む。このとき、データの伝送時に、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティのこの２つの伝送エンティティを使用して対応するデータ伝送を行い、即ち、（４－１）または（４－２）または（４－３）または（４－４）のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含む。

【０１１０】

（４－１）：ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信する。

【０１１１】

本開示の実施例において、ＵＥは、ＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵを１つ複製して、２つのＲＬＣエンティティを介してそれぞれ送信し、ＲＬＣエンティティに既に移送されたデータは、前記ＲＬＣエンティティによって引き続き送信する。

【０１１２】

（４－２）：ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケッ

トをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信する。

【０１１３】

本開示の実施例において、ＡＭモードの場合、ＵＥは、まだＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵを１つ複製して、２つのＲＬＣエンティティを介してそれぞれ送信し、ＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信に成功していないＰＤＵに対しては、ＰＤＣＰ層が１つ複製して他方のＲＬＣエンティティを介して送信する。

【０１１４】

（４－３）：ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信する。

【０１１５】

（４－４）：ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信する。

【０１１６】

本開示の実施例において、ＵＭモードの場合、前記（４－３）および（４－４）の２つの方式があり、ＵＭモードの場合、ＰＤＣＰは、ＲＬＣ層にまだ移送されていないＰＤＵのみを１つ複製して、２つのＲＬＣエンティティを介してそれぞれ送信し、または、ＲＬＣ層がどのＰＤＵがまだ次の層に移送されていないかを先にＰＤＣＰに指示し、その後、ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないＰＤＵを１つ複製して、２つのＲＬＣエンティティを介してそれぞれ送信する。ＲＬＣ層に既に移送されたがまだ送信していないＰＤＵに対しては、ＰＤＣＰ層が１つ複製して、他方のＲＬＣエンティティを介して送信する。およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信しないＰＤＵは、プライマリＲＬＣエンティティを介して送信する。

【０１１７】

前記実施例からわかるように、ＰＤＣＰパケット複製機能が活性化された後、この場合のデータの伝送は、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティの２つの伝送エンティティを必要とし、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、またはＡＭモードまたはＵＭモードでのそれぞれ異なる伝送方式を使用することで、それにより、未送信および送信されたことがあるデータを様々な伝送方式で伝送することができることを実現し、データの伝送の信頼性を確保する同時に、データの伝送の効率も向上させる。

【０１１８】

ある実施例において、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であり、図４に示されたように、前記データの伝送方法は、図１に示される方法を基にし、次のステップ４１０～４２０をさらに含む。

【０１１９】

ステップ４１０において、基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信し、第２の指示メッセージはＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すためである。

【０１２０】

ステップ４２０において、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。

【０１２１】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の失活時にもデータの成功的な伝送を実現することができるため、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１２２】
ある実施例において、図５に示されたように、前記データの伝送方法は図１に示される方法を基にし、次のステップ５１０～５２０をさらに含む。
【０１２３】
ステップ５１０において、基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信し、第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる。
【０１２４】
ステップ５２０において、セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。
【０１２５】
本開示の実施例において、第３の指示メッセージには、基地局によって構成されたリリース指定ＲＬＣエンティティがないため、このとき、セカンダリＲＬＣエンティティのリリースをデフォルトすることができる。
【０１２６】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の失活時にもデータの成功的な伝送を実現することができるため、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１２７】
ある実施例において、図６に示されたように、前記データの伝送方法は図１に示される方法を基にし、次のステップ６１０～６２０ヲさらに含む。
【０１２８】
ステップ６１０において、前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信し、第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる。
【０１２９】
本開示の実施例において、リリース指定ＲＬＣエンティティは、基地局がＲＢに構成した少なくとも２つの伝送エンティティのうちの１つである。例えば、リリース指定ＲＬＣエンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティのうちの１つである。
【０１３０】
ステップ６２０において、前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う。
【０１３１】
本開示の実施例において、リリース指定ＲＬＣエンティティがプライマリＲＬＣエンティティである場合、セカンダリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、リリース指定ＲＬＣエンティティがセカンダリＲＬＣエンティティである場合、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができる。
【０１３２】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを受信した後、前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデー

タ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の構成解除および基地局がリリース指定ＲＬＣエンティティの場合、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータの成功的な伝送を確保することができて、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１３３】

ある実施例において、図７に示されたように、前記データの伝送方法は図１に示される方法を基にし、次のステップ７１０～７２０をさらに含む。

【０１３４】

ステップ７１０において、基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信し、第５の指示メッセージは、基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる。

【０１３５】

ステップ７２０において、ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始する。

【０１３６】

このような方法は、ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して、（５－１）または（５－２）または（５－３）のうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含むことができる。

【０１３７】

（５－１）：プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行う。

【０１３８】

（５－２）：ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態である場合、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築することができる。

【０１３９】

（５－３）：ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態である場合、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うことができる。

【０１４０】

前記実施例からわかるように、基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を受信した後、ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することができ、ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して複数の方法を利用して伝送することができることにより、異なる機能の切り替えの場合にもデータの成功的な伝送を確保することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１４１】

図８は、一例示的な実施例により示すデータの伝送方法のフローチャートであり、前記データの伝送の指示方法は、基地局に使用されることができる。図８に示されたように、前記データの伝送方法は、次のステップ８１０～８４０を含むことができる。

【０１４２】

ステップ８１０において、ＲＢに対してＰＤＣＰパケット複製機能を構成する。

【０１４３】

本開示の実施例において、同じＲＢによって実現可能な伝送機能はすべて基地局によって構成され、端末は、基地局の構成にしたがって対応的な設定を行う。

【０１４４】

ステップ８２０において、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成する。

【０１４５】

本開示の実施例において、伝送エンティティは、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのに必要とするＲＬＣエンティティを指すことができる。例えば、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのにプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを

必要とする場合、このとき、ＲＢにプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティの２つのＲＬＣエンティティを構成することができる。

【０１４６】

ステップ８３０において、第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、第１の情報は、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すためである。

【０１４７】

本開示の実施例において、基地局がＲＢにＰＤＣＰパケット複製機能、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを構成した場合、このとき、第１の指示メッセージを介して基地局の構成情報を端末に送信することができる。

【０１４８】

ステップ８４０において、第１の指示メッセージを端末に送信し、端末が第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、および第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにする。

【０１４９】

前記実施例からわかるように、ＲＢに対してＰＤＣＰパケット複製機能を構成することにより、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、第１の情報は、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すためであり、第１の指示メッセージを端末に送信することにより、端末が第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、および第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、端末が第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定することができるようにし、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含み、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１５０】

ある実施例において、図９に示されたように、前記データの伝送方法は、図８に示される方法を基にし、次のステップ９１０～９２０をさらに含む。

【０１５１】

ステップ９１０において、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成し、前記初期状態は、活性状態または非活性状態である。

【０１５２】

本開示の実施例において、基地局は、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成し、その目的は、端末が基地局によって構成された初期状態にしたがって、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定するようにすることである。

【０１５３】

ステップ９２０において、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すための第２の情報を第１の指示メッセージに追加する。

【０１５４】

前記実施例からわかるように、活性状態または非活性状態である、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成することにより、端末が基地局の構成にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、さらに、前記現在状態にしたがって対応するデータ伝送を行い、こうして、基地局は、ＰＤＣＰパケット複製機能を活性化するかどうかを柔軟に把握することができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態に対する基地局の制御を実現し、間接的にデータの伝送に対する端末の統合制御を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１５５】
ある実施例において、前記ステップ８４０の後に、ＰＤＣＰパケット複製機能を構成したＲＢ、且つ前記ＰＤＣＰパケット複製機能が活性状態である場合、基地局は、端末に失活を指示することができる。
【０１５６】
このような方式では、基地局は、前記端末に第２の指示メッセージを送信することができ、第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すためである。
【０１５７】
前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すための第２の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活を実現し、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１５８】
ある実施例において、前記ステップ８４０の後に、ＰＤＣＰパケット複製機能を構成したＲＢに対して、基地局は端末に構成解除をさらに指示することができる。
【０１５９】
前記このような方式では、基地局は、端末に第３の指示メッセージを送信することができ、第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すためである。
【０１６０】
前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すための第３の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現することができて、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１６１】
ある実施例において、前記ステップ８４０の後に、ＰＤＣＰパケット複製機能を構成したＲＢに対して、基地局は、端末に構成解除、およびリリース指定ＲＬＣエンティティを指示することができる。
【０１６２】
このような方式では、基地局は、前記端末に第４の指示メッセージを送信することができ、第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除の指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる。
【０１６３】
本開示の実施例において、リリース指定ＲＬＣエンティティは、基地局がＲＢに構成した少なくとも２つの伝送エンティティのうちの１つである。例えば、リリース指定ＲＬＣエンティティがプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティのうちの１つである。
【０１６４】
前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すための第４の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現し、ＲＬＣエンティティに対する制御も実現することができて、データの伝送の制御性をさらに向上させ、データの伝送の信頼性をさらに向上させる。
【０１６５】
ある実施例において、前記ステップ８４０の後に、ＰＤＣＰパケット複製機能を構成したＲＢに対して、基地局は、端末配置ベアラ分割機能をさらに指示することができる。
【０１６６】
このような方式で、基地局は、端末に第５の指示メッセージを送信することができ、第５の指示メッセージは、基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すためである。

【０１６７】
前記実施例からわかるように、端末に基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すための第５の指示メッセージを送信することにより、ＰＤＣＰパケット複製機能とベアラ分割機能間の切り替えを実現し、同じＲＢに対する少なくとも２つの共用の伝送エンティティを利用して１つまたは複数の伝送機能を実現することを実現することができて、無線ベアラの伝送機能を豊かにし、データの伝送の実用性を向上させる。
【０１６８】
前述データの伝送方法の実施例に対応して、本開示はさらにデータの伝送装置の実施例を提供する。
【０１６９】
図１０は、一例示的な実施例により示すデータの伝送装置のブロック図であり、前記データの伝送装置は、端末に使用されることができ、図１に示されるデータの伝送方法を実行するためであり、図１０に示されたように、前記データの伝送装置は、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信するように構成される第１の受信モジュール１０１であって、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すために用いられる第１の受信モジュール１０１と、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定するように構成される第１の設定モジュール１０２と、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するように構成される第２の設定モジュール１０３と、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定するように構成される第３の設定モジュール１０４であって、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含む第３の設定モジュール１０４と、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成される第１の伝送モジュール１０５とを含む含むことができる。
【０１７０】
前記実施例からわかるように、第１の指示メッセージは、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すための第１の情報を含む、基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信することにより、第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、活性状態および非活性状態を含む、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１７１】
ある実施例において、図１１に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、基地局によって構成された少なくとも２つの伝送エンティティは、プライマリ無線リンク制御（ＲＬＣ）エンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、前記第２の設定モジュール１０３は、
前記ＲＢが新規のシグナリングベアラ（ＳＲＢ）またはデータベアラ（ＤＲＢ）である場合、第１のＲＬＣエンティティと第２のＲＬＣエンティティを構築し、第１のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、第２のＲＬＣエンティティをセカンダリＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第１の設定サブモジュール１１１と、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢである場合、１つの既存のＲＬＣエンティティをプライマリＲＬＣエンティティとして設定し、他方の既存のＲＬＣエンティティをセカンダ

リＲＬＣエンティティとして設定するように構成される第２の設定サブモジュール１１２とを含むことができる。
【０１７２】
前記実施例からわかるように、基地局がＲＢに構成したプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティにしたがって、端末が対応するプライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを前記ＲＢに設定することもでき、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するのに必要な２つの伝送エンティティを満足し、この２つの伝送エンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを伝送することができて、データの伝送の速度を改善させるだけでなく、データの伝送の信頼性も向上させるため、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットが同じ伝送エンティティで伝送することによる送信成功率が非常に低い問題を避けることができる。
【０１７３】
ある実施例において、図１２に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、前記第３の設定モジュール１０４は、
前記現在状態をシステムデフォルト初期状態として設定することであって、前記システムデフォルト初期状態が活性状態または非活性状態を含むこと、または
前記第１の指示メッセージが第２の情報をさらに含む場合、前記第２の情報に基づいて、前記現在状態を前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態として設定することであって、前記第２の情報が、前記基地局によって構成されたＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を示すために用いられ、前記初期状態が活性状態または非活性状態であること、または
前記基地局によって送信された、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する活性指示を受信する場合、前記活性指示にしたがって、前記現在状態を活性状態として設定することのうちの少なくとも１つの設定方法を実行するように構成される第３の設定サブモジュール１２１を含むことができる。
【０１７４】
前記実施例からわかるように、基地局の構成にしたがって、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、基地局の構成がない場合、システムデフォルト初期状態にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、こうして、後続に、前記現在状態にしたがって、対応するデータ伝送を行うことを確保することができて、データの伝送の多様性を豊かにする。
【０１７５】
ある実施例において、図１３に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であり、ＲＢに対応する伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、前記第１の伝送モジュール１０５は、
前記ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第１の伝送サブモジュール１３１と、
前記ＲＢが既存のＳＲＢまたはＤＲＢであれば、
ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行い、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対して、前記セカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または
確認モード（ＡＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
非確認モード（ＵＭモード）では、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対して、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うこと、または
ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、セカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータ、およびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたがまだ送信していな

いデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式を含むように構成される第２の伝送サブモジュール１３２とを含むことができる。

【０１７６】

前記実施例からわかるように、ＰＤＣＰパケット複製機能まだ活性化されていない場合、このとき、データの伝送ＲＢが新規のＳＲＢまたはＤＲＢであるか、それとも既存のＳＲＢまたはＤＲＢであるかを区分する必要があり、特に既存のＳＲＢまたはＤＲＢに対して、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対するか、それともセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたデータに対するかを区分する必要があって、それにより、未送信および送信されたことがあるデータに対して異なる処理を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１７７】

ある実施例において、前記第２の伝送サブモジュール１３２は、さらに、

ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティを再構築するように構成される第３の伝送サブモジュールを含む。

【０１７８】

前記実施例からわかるように、ＲＬＣ層に移送されていないデータおよびセカンダリＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信成功していないデータに対して、両方ともプライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行う場合、既存のセカンダリＲＬＣエンティティをさらに再構築し、即ち、既存のセカンダリＲＬＣエンティティのデータを削除することで、こうして後続の伝送データのために準備することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１７９】

ある実施例において、図１４に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であり、ＲＢに対応する伝送エンティティは、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを含み、前記第１の伝送モジュール１０５は、

ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または

ＡＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティを既に移送したが送信成功していないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信すること、または

ＵＭモードでは、ＲＬＣ層に移送されるデータを複製して、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信すること、または

ＵＭモードでは、ＲＬＣ層は、送信されていないデータをＰＤＣＰ層に報告し、前記ＰＤＣＰ層は、ＲＬＣ層に移送されていないデータに対しては複製を行い、ＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットを得、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、１つのＲＬＣエンティティに既に移送されたが送信されていないデータに対しては複製を行い、別のＰＤＣＰ複製パケットを得、他方のＲＬＣエンティティを介して前記別のＰＤＣＰ複製パケットを送信することのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行す

るように構成される第４の伝送サブモジュール１４１を含むことができる。
【０１８０】
前記実施例からわかるように、ＰＤＣＰパケット複製機能が活性化された後、この場合のデータの伝送は、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティの２つの伝送エンティティを必要とし、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを介してＰＤＣＰパケットおよびＰＤＣＰ複製パケットをそれぞれ送信し、またはＡＭモードまたはＵＭモードでのそれぞれ異なる伝送方式を使用することで、それにより、未送信および送信されたことがあるデータを様々な伝送方式で伝送することができることを実現し、データの伝送の信頼性を確保する同時に、データの伝送の効率も向上させる。
【０１８１】
ある実施例において、図１５に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であり、前記装置は、さらに、
前記基地局によって送信された第２の指示メッセージを受信するように構成される第２の受信モジュール１５１であって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる第２の受信モジュール１５１と、
セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第２の伝送モジュール１５２とを含むことができる。
【０１８２】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築し、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の失活時にもデータの成功的な伝送を実現することができるため、データの伝送の信頼性を向上させる。
【０１８３】
ある実施例において、図１６に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、
前記基地局によって送信された第３の指示メッセージを受信するように構成される第３の受信モジュール１６１であって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる第３の受信モジュール１６１と、
セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第３の伝送モジュール１６２とを含むことができる。
【０１８４】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を受信した後、セカンダリＲＬＣエンティティをリリースし、プライマリＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができ、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の構成解除の時に、データの成功的な伝送を行うことを確保することができてデータの伝送の信頼性を向上させる。
【０１８５】
ある実施例において、図１７に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、
前記基地局によって送信された第４の指示メッセージを受信する第４の受信モジュール１７１であって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる第４の受信モジュール１７１と、
前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うように構成される第４の伝送モジュール１７２とを含むことができる。
【０１８６】
前記実施例からわかるように、基地局によって送信されたＰＤＣＰパケット複製機能に対

する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを受信した後、前記リリース指定ＲＬＣエンティティをリリースし、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータ伝送を行うことができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の構成解除および基地局がリリース指定ＲＬＣエンティティの場合、リリース未指定ＲＬＣエンティティを利用してデータの成功的な伝送を確保することができて、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１８７】

ある実施例において、図１８に示されたように、そして図１０に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、

前記基地局によって送信された第５の指示メッセージを受信する第５の受信モジュール１８１であって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる第５の受信モジュール１８１と、

ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始するように構成される開始モジュール１８２と、

ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して

プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うこと、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が活性状態であれば、セカンダリＲＬＣエンティティを再構築すること、または

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を停止する前に、前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態が非活性状態であれば、プライマリＲＬＣエンティティおよびセカンダリＲＬＣエンティティを引き続き利用してデータ伝送を行うことのうちの少なくとも１つのデータの伝送方式で実行するように構成される第５の伝送モジュール１８３とを含むことができる。

【０１８８】

前記実施例からわかるように、基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を受信した後、ＰＤＣＰパケット複製機能を停止し、ベアラ分割機能を開始することができ、ＲＬＣ層に既に移送されたデータに対して複数の方法を利用して伝送することができることにより、異なる機能の切り替えの場合にもデータの成功的な伝送を確保することができ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１８９】

図１９は、一例示的な実施例により示すデータの伝送装置のブロック図であり、前記データの伝送装置は、基地局に使用されることができ、図８に示されるデータの伝送方法を実行するためであり、図１９に示されたように、前記データの伝送装置は、

無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成するように構成される第１の構成モジュール１９１と、

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成するように構成される第２の構成モジュール１９２と、

第１の情報を第１の指示メッセージに追加するように構成される第１の追加モジュール１９３であって、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられる第１の追加モジュール１９３と、

前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成される第１の送信モジュール１９４とを含むことができる。

【０１９０】

前記実施例からわかるように、ＲＢに対してＰＤＣＰパケット複製機能を構成し、ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、第１の情報は、基地局がＲＢに対して構成するＰＤＣＰパケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティを示すためであり、第１

の指示メッセージを端末に送信することにより、端末が第１の指示メッセージに基づいてＲＢに対応する伝送機能をＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、および第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、端末が第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいてＲＢに対応する伝送エンティティを設定することができるようにし、活性状態および非活性状態を含む、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態および設定されたＲＢに対応する伝送エンティティに基づいて対応するデータ伝送を行い、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能に対するデータの伝送を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１９１】

ある実施例において、図２０に示されたように、図１９に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、

ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成するように構成される第３の構成モジュール２０１であって、前記初期状態は活性状態または非活性状態である第３の構成モジュール２０１と、

前記初期状態を示すための第２の情報を前記第１の指示メッセージに追加するように構成される第２の追加モジュール２０２とを含むことができる。

【０１９２】

前記実施例からわかるように、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態を構成することにより、ここで、前記初期状態は活性状態または非活性状態であり、端末が基地局の構成にしたがってＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定することができ、さらに、前記現在状態にしたがって対応するデータ伝送を行い、こうして、基地局は、ＰＤＣＰパケット複製機能を活性化するかどうかを柔軟に把握することができて、それにより、ＰＤＣＰパケット複製機能の初期状態に対する基地局の制御を実現し、間接的にデータの伝送に対する端末の統合制御を実現し、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１９３】

ある実施例において、図１９に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、

前記端末に第２の指示メッセージを送信するように構成される第２の送信モジュールであって、前記第２の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すために用いられる第２の送信モジュールを含むことができる。

【０１９４】

前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活指示を示すための第２の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する失活を実現し、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１９５】

ある実施例において、図１９に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、

前記端末に第３の指示メッセージを送信する第３の送信モジュールであって、前記第３の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すために用いられる第３の送信モジュールを含むことができる。

【０１９６】

前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示を示すための第３の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現することができて、データの伝送の制御性を向上させ、データの伝送の信頼性を向上させる。

【０１９７】

ある実施例において、図１９に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、

前記端末に第４の指示メッセージを送信する第４の送信モジュールであって、前記第４の指示メッセージは、ＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すために用いられる第４の送信モジュールを含むことができる。

【０１９８】
前記実施例からわかるように、端末にＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除指示およびリリース指定ＲＬＣエンティティを示すための第４の指示メッセージを送信することにより、基地局のＰＤＣＰパケット複製機能に対する構成解除を実現し、ＲＬＣエンティティに対する制御も実現することができて、データの伝送の制御性をさらに向上させ、データの伝送の信頼性をさらに向上させる。
【０１９９】
ある実施例において、図１９に示される装置を基にし、前記装置は、さらに、
前記端末に第５の指示メッセージを送信するように構成される第５の送信モジュールであって、前記第５の指示メッセージは、前記基地局が前記ＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すために用いられる第５の送信モジュールを含むことができる。
【０２００】
前記実施例からわかるように、基地局がＲＢに対して構成するベアラ分割機能を示すための第５の指示メッセージを端末に送信することにより、ＰＤＣＰパケット複製機能とベアラ分割機能間の切り替えを実現し、同じＲＢに対する少なくとも２つの共用の伝送エンティティを利用して１つまたは複数の伝送機能を実現することを実現することができて、無線ベアラの伝送機能を豊かにし、データの伝送の実用性を向上させる。
【０２０１】
装置の実施例において、基本的に方法の実施例に対応するため、関連する部分は、方法の実施例の部分の説明を参照すればよい。上記の装置の実施例はただ例示的であり、その中で、前記個別の部品として説明されるユニットは物理的に分離される場合とされない場合があり、ユニットとして表示される部品は物理ユニットである場合とそうでない場合があり、即ち、１つの場所に配置される場合と、複数のネットワークユニットに分散される場合がある。実際の必要に応じて、その中の一部またはすべてのモジュールを選択して本開示の方案の目的を達成することができる。当業者は、創造的な労働なしに理解および実施することができる。
【０２０２】
対応的に、本開示は、さらに非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記記憶媒体にコンピュータプログラムが記憶され、前記コンピュータプログラムは、前記図１ないし図７のいずれか１つに記載のデータの伝送方法を実行するためである。
【０２０３】
対応的に、本開示は、さらに非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記記憶媒体にコンピュータプログラムが記憶され、前記コンピュータプログラムは、前記図８ないし図９のいずれか１つに記載のデータの伝送方法を実現するためである。
【０２０４】
対応的に、本開示は、さらに端末に使用されるデータの伝送装置を提供し、前記装置は、
プロセッサと、
プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリとを含み、
ここで、前記プロセッサは、
基地局によって送信された第１の指示メッセージを受信し、前記第１の指示メッセージは、第１の情報を含み、前記第１の情報は、前記基地局が無線ベアラ（ＲＢ）に対して構成するデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能と少なくとも２つの伝送エンティティとを示すために用いられ、
前記第１の指示メッセージに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、
前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて、前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定し、
前記ＰＤＣＰパケット複製機能の現在状態を設定し、前記現在状態は、活性状態および非活性状態を含み、
前記現在状態と前記伝送エンティティに基づいて、対応するデータ伝送を行うように構成

される。
【０２０５】
図２１は、一例示的な実施例により示すデータの伝送装置の構造模式図である。図２１に示されたように、一例示的な実施例により示すデータの伝送装置２１００であり、前記装置２１００は、コンピュータ、携帯電話、デジタル放送端末、メッセージングデバイス、ゲームコンソール、タブレットデバイス、医療機器、フィットネス機器、携帯情報端末等であってもよい。
【０２０６】
図２１を参照すれば、装置２１００は、処理コンポーネント２１０１、メモリ２１０２、電力コンポーネント２１０３、マルチメディアコンポーネント２１０４、オーディオコンポーネント２１０５、入力／出力（Ｉ／Ｏ）のインターフェース２１０６、センサコンポーネント２１０７、および通信コンポーネント２１０８のうちの１つまたは複数のコンポーネントを含むことができる。
【０２０７】
処理コンポーネント２１０１は、一般的に、ディスプレイ、電話、データ通信、カメラ操作および記録操作に関連する操作のような装置２１００の全般的な操作を制御する。処理コンポーネント２１０１は、前記の方法のステップのすべてまたは一部を完了するために、１つまたは複数のプロセッサ２１０９によって命令を実行する。加えて、処理コンポーネント２１０１は、処理コンポーネント２１０１と他のコンポーネントとの間の相互作用を容易にするために、１つまたは複数のモジュールを含むことができる。例えば、処理コンポーネント２１０１は、マルチメディアコンポーネント２１０４と処理コンポーネント２１０１との間の相互作用を容易にするために、マルチメディアモジュールを含むことができる。
【０２０８】
メモリ２１０２は、装置２１００での動作をサポートするために、様々なタイプのデータを格納するように構成される。これらのデータの例には、装置２１００で動作する任意のアプリケーションまたは方法の命令、連絡先データ、電話帳データ、メッセージ、写真、ビデオ等が含まれる。メモリ２１０２は、スタティックランダムアクセスメモリ（ＳＲＡＭ）、電気的に消去可能なプログラム可能な読み取り専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、消去可能なプログラム可能な読み取り専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、プログラム可能な読み取り専用メモリ（ＰＲＯＭ）、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスクまたは光ディスクなど、あらゆるタイプの揮発性または不揮発性ストレージデバイスまたはそれらの組み合わせで実装することができる。
【０２０９】
電力コンポーネント２１０３は、装置２１００の様々なコンポーネントに電力を提供する。電力コンポーネント２１０３は、電源管理システム、１つまたは複数の電源、および装置２１００の電力の生成、管理および分配に関する他のコンポーネントを含むことができる。
【０２１０】
マルチメディアコンポーネント２１０４は、前記装置２１００とユーザとの間の、出力インターフェースを提供するスクリーンを含む。いくつかの実施例において、スクリーンは、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）およびタッチパネル（ＴＰ）を含み得る。スクリーンがタッチパネルを含む場合、スクリーンは、ユーザからの入力信号を受信するためのタッチスクリーンとして実現されることができる。タッチパネルは、タッチ、スワイプおよびタッチパネルでのジェスチャーを検知するための１つまたは複数のタッチセンサが含まれる。前記タッチセンサは、タッチまたはスワイプの操作の境界を感知するだけでなく、前記タッチまたはスワイプ動作に関連する持続時間および圧力も検出する。いくつかの実施例において、マルチメディアコンポーネント２１０４は、フロントカメラおよび／またはリアカメラを含む。装置２１００が、撮影モードまたはビデオモードなどの動作モードにあるとき、フロントカメラおよび／またはリアカメラは、外部マルチメディアデータを受信す

ることができる。各フロントカメラおよびリアカメラはそれぞれ、固定光学レンズシステムであるかまたは焦点距離と光学ズーム機能を持つことができる。

【０２１１】

オーディオコンポーネント２１０５は、オーディオ信号を出力および／または入力するように構成される。例えば、オーディオコンポーネント２１０５は、１つのマイクロフォン（ＭＩＣ）を含み、装置２１００が通話モード、録音モードおよび音声認識モードなどの動作モードにあるとき、マイクロフォンは、外部オーディオ信号を受信するように構成される。受信されたオーディオ信号は、メモリ２１０２にさらに格納されてもよいし、または通信コンポーネント２１０８を介して送信されてもよい。いくつかの実施例において、オーディオコンポーネント２１０５は、オーディオ信号を出力するためのスピーカをさらに含む。

【０２１２】

Ｉ／Ｏインターフェース２１０６は、処理コンポーネント２１０１と周辺インターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供し、前記周辺インターフェースモジュールは、キーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンは、ホームボタン、ボリュームボタン、スタートボタン、ロックボタンを含むが、これらに限定されない。

【０２１３】

センサコンポーネント２１０７は、装置２１００に各態様の状態の評価を提供するための１つまたは複数のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント２１０７は、装置２１００のオン／オフ状態と、装置２１００のディスプレイやキーパッドなどのコンポーネントの相対的な位置づけとを検出することができ、センサコンポーネント２１０７は、装置２１００または装置２１００のコンポーネントの位置の変化、ユーザとの装置２１００の接触の有無、装置２１００の向きまたは加速／減速、および装置２１００の温度の変化も検出することができる。センサコンポーネント２１０７は、物理的接触なしに近くの物体の存在を検出するように構成された近接センサを含むことができる。センサコンポーネント２１０７は、撮像用途で使用するためのＣＭＯＳまたはＣＣＤ画像センサなどの光センサも含むことができる。いくつかの実施例において、前記センサコンポーネント２１０７は、加速度センサ、ジャイロスコープセンサ、磁気センサ、圧力センサまたは温度センサをさらに含むことができる。

【０２１４】

通信コンポーネント２１０８は、装置２１００と他の機器との間の有線または無線通信を容易にするように構成される。装置２１００は、ＷｉＦｉ、２Ｇまたは３Ｇ、またはそれらの組み合わせなどの通信規格に基づく無線ネットワークにアクセスすることができる。ある例示的な実施例において、通信コンポーネント２１０８は、放送チャンネルを介して外部放送管理システムからの放送信号または放送関連情報を受信する。ある例示的な実施例において、前記通信コンポーネント２１０８は、短距離通信を促進するための近距離通信（ＮＦＣ）モジュールをさらに含む。例えば、ＮＦＣモジュールは、無線周波数識別（ＲＦＩＤ）技術、赤外データ協会（ＩｒＤＡ）技術、ウルトラワイドバンド（ＵＷＢ）技術、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）（ＢＴ）技術および他の技術に基づいて実現することができる。

【０２１５】

例示的な実施例において、装置２１００は、前記方法を実行するために、１つまたは複数の特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、デジタル信号処理デバイス（ＤＳＰＤ）、プログラマブルロジックデバイス（ＰＬＤ）、分野プログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサまたは他の電子部品によって実現されることができる。

【０２１６】

例示的な実施例において、命令を含むメモリ２１０２などの、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することができ、前記命令は、装置２１００のプ

ロセッサ２１０９によって実行されて前記方法を完了することができる。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、ＲＯＭ、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、ＣＤ－ＲＯＭ、磁気テープ、フロッピーディスク和光学データ記憶装置等であってもよい。

【０２１７】

ここで、前記プロセッサによって前記記憶媒体中の命令が実行される場合、装置２１００に前記のいずれか１つに記載のデータの伝送方法を実行させることができるようにする。

【０２１８】

対応的に、本開示は、さらに基地局に使用されるデータの伝送装置を提供し、前記装置は、

プロセッサと、

プロセッサによって実行可能な命令を格納するように構成されるメモリとを含み、

ここで、前記プロセッサは、

無線ベアラ（ＲＢ）に対してデータパケット集約プロトコル（ＰＤＣＰ）パケット複製機能を構成し、

前記ＰＤＣＰパケット複製機能を実現するための少なくとも２つの伝送エンティティを構成し、

第１の情報を第１の指示メッセージに追加し、前記第１の情報は、前記ＰＤＣＰパケット複製機能および前記伝送エンティティを示すために用いられ、

前記第１の指示メッセージを端末に送信し、前記端末が、前記第１の指示メッセージに基づいて前記ＲＢに対応する伝送機能を前記ＰＤＣＰパケット複製機能として設定し、前記第１の指示メッセージ内の少なくとも２つの伝送エンティティに基づいて前記ＲＢに対応する伝送エンティティを設定するようにするように構成される。

【０２１９】

図２２に示されたように、図２２は、一例示的な実施例により示すデータの伝送装置の構造模式図である。装置２２００は、基地局として提供されることができる。図２２を参照すれば、装置２２００は、処理コンポーネント２２２２、無線送信／受信コンポーネント２２２４、アンテナコンポーネント２２２６、および無線インターフェースに特有の信号処理部分を含み、処理コンポーネント２２２２は、１つまたは複数のプロセッサをさらに含むことができる。

【０２２０】

処理コンポーネント２２２２内の１つのプロセッサ前記任意に記載のデータの伝送方法を実行するように構成されることができる。

【０２２１】

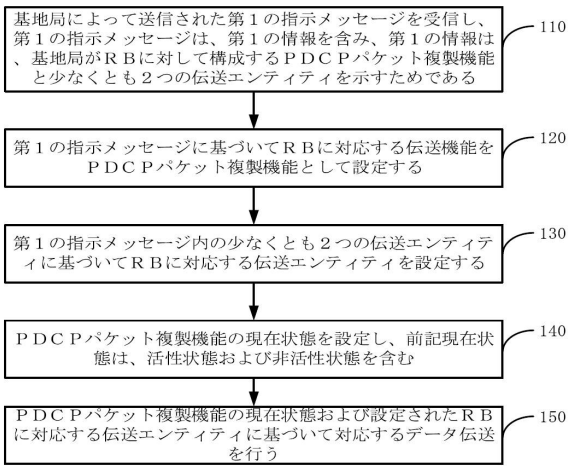
当業者は、明細書を考慮して、本明細書に開示された開示を実施した後、本開示の他の実施方案を容易に想到し得るであろう。本出願は、本開示のあらゆる変形、応用または適応性変化を網羅することを意図し、これらの変形、応用または適応性変化は、本開示の普通の原理に準拠し本開示によって開示されていない本技術分野における公知知識または従来の技術的手段を含む。明細書と実施例は、例示としてのみ考慮され、本開示の真の範囲および思想は添付の特許請求の範囲によって示される。

【０２２２】

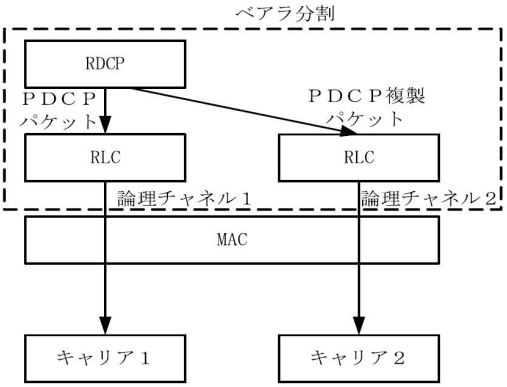
本開示は、上記で説明され、図面に示された正確な構造に限定されるものではなく、その範囲から逸脱することなく様々な修正および変更を行うことができることを理解されたい。本開示の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ制限される。

【図面】

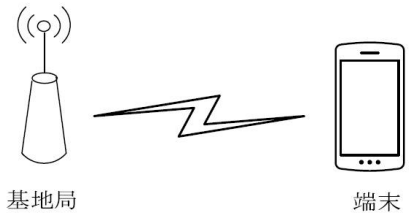
【図１】



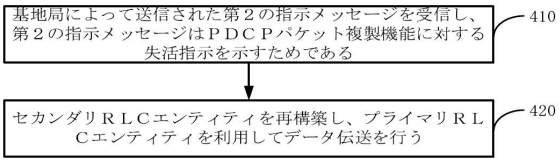
【図２】



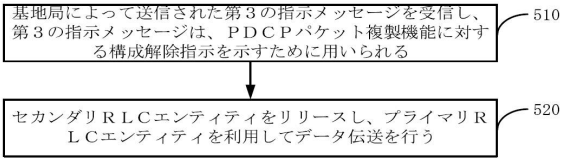
【図３】



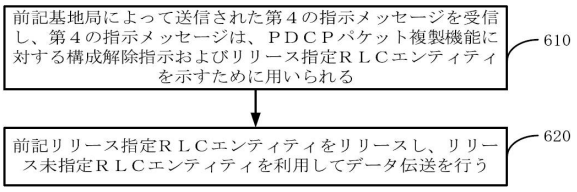
【図４】



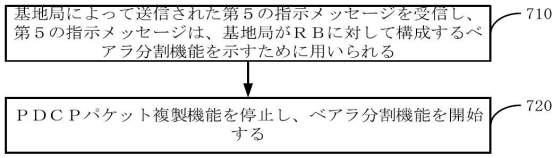
【図５】



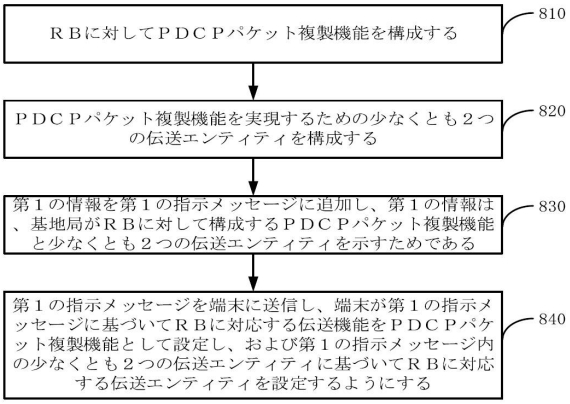
【図６】



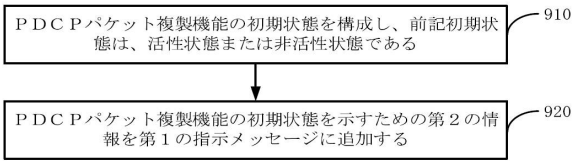
【図７】



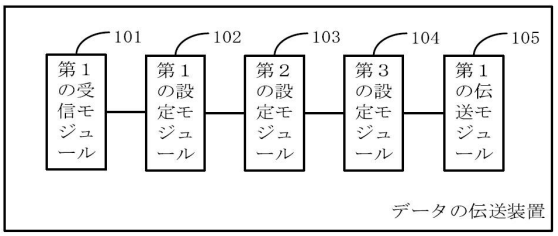
【図８】



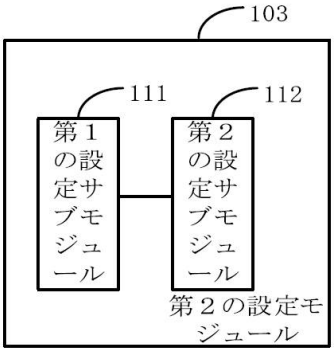
【図９】



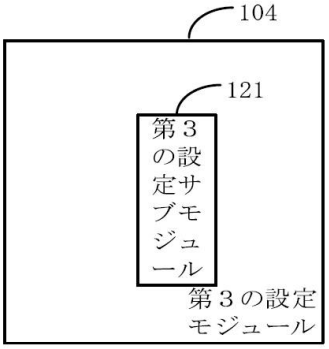
【図１０】



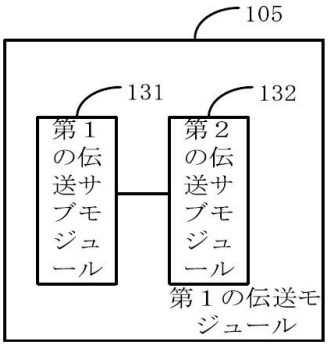
【図１１】



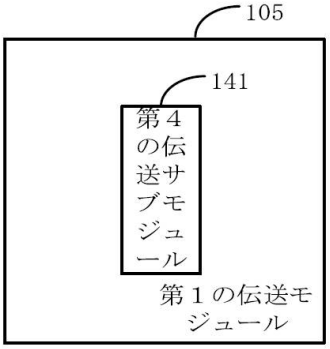
【図１２】



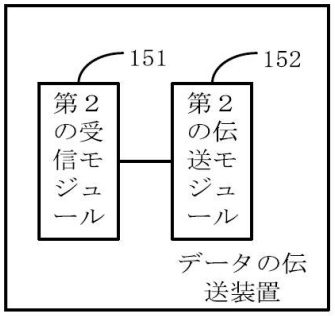
【図１３】



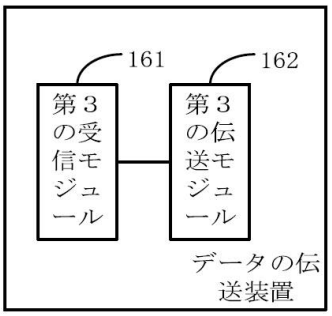
【図１４】



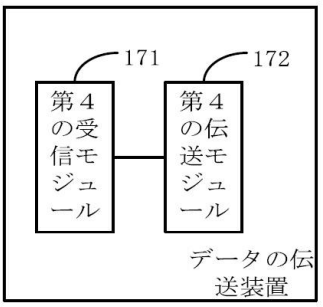
【図１５】



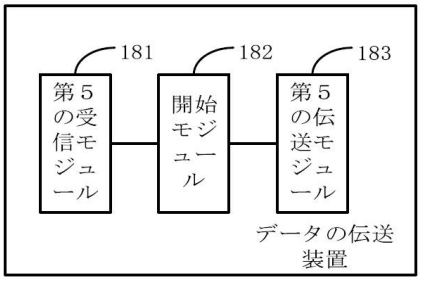
【図１６】



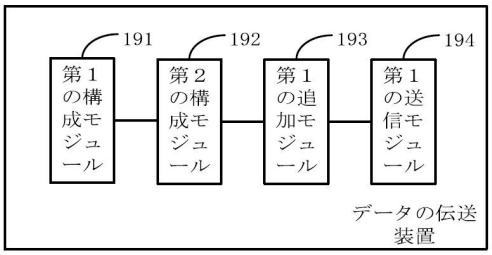
【図１７】



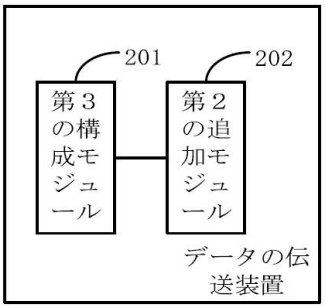
【図１８】



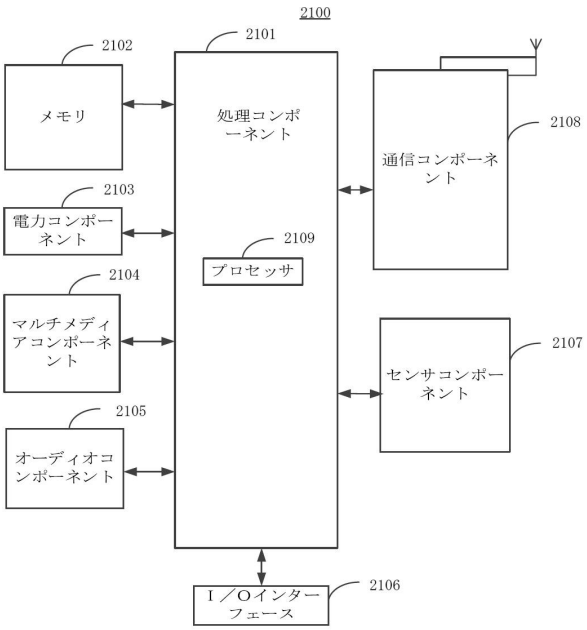
【図１９】



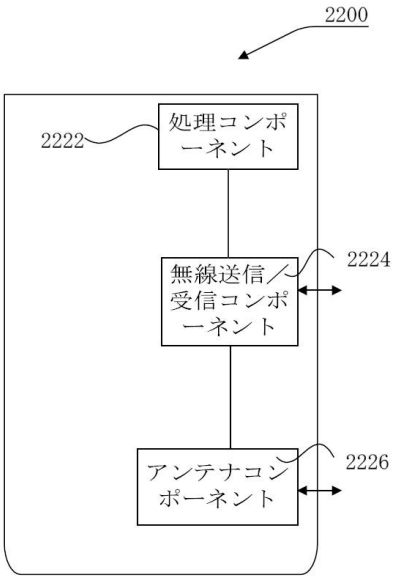
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

中国北京市▲海▼淀区西二旗中路３３号院６号楼８▲層▼０１８号

審査官　青木 健

(56)参考文献

特表２０２０－５０２８５４（ＪＰ，Ａ）
vivo，"Layer-2 behaviors of PDCP duplication activation deactivation"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1708508，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1708508.zip＞，2017年08月12日
ZTE，"Consideration on the activation/deactivation of data duplication for CA"，3GPP TSG RAN WG2 #98 R2-1704660，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_98/Docs/R2-1704660.zip＞，2017年05月05日
Huawei, HiSilicon，"Configuration and control of packet duplicatio"，3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2017_06_NR R2-1706716，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_06_NR/Docs/R2-1706716.zip＞，2017年06月17日
China Telecom，"Consideration on configuration and control of PDCP duplication"，3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2017_06_NR R2-1706931，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_06_NR/Docs/R2-1706931.zip＞，2017年06月16日
Huawei, ASUSTeK, HiSilicon，"RLC behaviors upon duplicate deactivation"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1707718，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1707718.zip＞，2017年08月12日
Ericsson，"PDCP and RLC behaviour for PDCP data duplication"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1708329，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1708329.zip＞，2017年08月11日
Samsung，"PDCP Duplication Operations"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1709032，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1709032.zip＞，2017年08月12日
Huawei, ASUSTeK, HiSilicon，"PDCP operation for packet duplication"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1707719，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1707719.zip＞，2017年08月12日
CATT，"Impact of PDCP duplication on RLC"，3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2017_06_NR R2-1706376，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_06_NR/Docs/R2-1706376.zip＞，2017年06月17日
Nokia, Nokia Shanghai Bell，"Duplication Impacts to PDCP"，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1707990，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1707990.zip＞，2017年08月11日
Huawei, HiSilicon，"RLC behavior in duplicate activation and deactivation"，3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2017_06_NR R2-1707249，インターネット＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_06_NR/Docs/R2-1707249.zip＞，2017年06月17日
Lenovo, Motorola Mobility，PDCP packet duplication[online]，3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1708624，Internet〈URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_99/Docs/R2-1708624.zip〉，2017年08月11日
Samsung，PDCP Duplication Operations[online]，3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2017_06_NR R2-1707368，Internet〈URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_06_NR/Docs/R2-1707368.zip〉，2017年06月27日

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)

Ｈ０４Ｗ　４／００ － ９９／００
Ｈ０４Ｂ　７／２４ － ７／２６
３ＧＰＰ　ＴＳＧ ＲＡＮ ＷＧ１－４
ＳＡ　ＷＧ１－４
ＣＴ　ＷＧ１，４