

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第6999689号  
(P6999689)

(45)発行日 令和4年1月19日(2022.1.19)

(24)登録日 令和3年12月24日(2021.12.24)

(51)国際特許分類		F I			
H 0 4 W	80/02	(2009.01)	H 0 4 W	80/02	
H 0 4 W	28/04	(2009.01)	H 0 4 W	28/04	1 1 0
H 0 4 W	72/04	(2009.01)	H 0 4 W	72/04	1 1 1
H 0 4 W	76/15	(2018.01)	H 0 4 W	76/15	

請求項の数 14 (全28頁)

(21)出願番号	特願2019-552159(P2019-552159)	(73)特許権者	516227559 オッポ広東移動通信有限公司 GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. 中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー18 No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(86)(22)出願日	平成29年3月23日(2017.3.23)	(74)代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(65)公表番号	特表2020-515182(P2020-515182A)	(74)代理人	100120031
(43)公表日	令和2年5月21日(2020.5.21)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2017/077931		
(87)国際公開番号	WO2018/170855		
(87)国際公開日	平成30年9月27日(2018.9.27)		
審査請求日	令和2年3月5日(2020.3.5)		
前置審査			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ伝送方法、端末装置及びネットワーク機器

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

データ伝送方法であって、

第1端末装置は、伝送対象の packets データコンバージェンスプロトコル(PDCP)の  
プロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定し、前記伝送方式が、データコピ  
ー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むことと、前記第1端末装置は、第2端末装置又はネットワーク装置から送信された、前記PDCP  
PDUをマッピングする物理層キャリアが更新されたことを示すための指示情報を受信す  
ることと、前記第1端末装置は、前記PDCP PDUの伝送方式に基づき、更新後の物理層キャリ  
アを介して、前記第2端末装置又はネットワーク機器へ前記PDCP PDUを送信する  
ことと、を含み、前記第1端末装置が、伝送対象の packets データコンバージェンスプロトコル(PDCP)  
のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定することは、前記第1端末装置は、少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、前記PDCP  
PDUの伝送方式を確定することを含み、前記少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報が前記少なくとも1つのリンクの第1  
時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の  
連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式  
(MCS)値を含み、

前記第 1 端末装置が、少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、

前記第 1 端末装置は、前記少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも 1 つのリンクの M C S 値に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含むことを特徴とする、前記データ伝送方法。

【請求項 2】

前記第 1 端末装置が前記少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、

前記少なくとも 1 つのリンクのうちいずれか 1 つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第 1 閾値以下である場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は

前記少なくとも 1 つのリンクのうち各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも第 1 閾値より大きい場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含み、

前記第 1 端末装置が前記少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、

前記少なくとも 1 つのリンクのうちいずれか 1 つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第 2 閾値以上である場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は

前記少なくとも 1 つのリンクのうち各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも第 2 閾値より小さい場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含み、

前記第 1 端末装置が前記少なくとも 1 つのリンクの M C S 値に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、

前記少なくとも 1 つのリンクのうちいずれか一つのリンクの前記 M C S 値が第 3 閾値以上である場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は

前記少なくとも 1 つのリンクのうち各リンクの前記 M C S 値がいずれも第 3 閾値より小さい場合、前記第 1 端末装置は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含むことを特徴とする

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法は、更に、

前記第 1 端末装置は、前記第 2 端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記 P D C P P D U の伝送方式を示すための第 1 指示情報を受信することを含み、

前記第 1 端末装置がパケットデータコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定することは、

前記第 1 端末装置は、前記第 1 指示情報に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含むことを特徴とする

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記方法は、更に、

前記第 1 端末装置は、前記第 2 端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記 P D C P P D U を伝送するためのリンクを示すための第 2 指示情報を受信することと、

前記第 1 端末装置は、前記第 2 指示情報に基づき、前記 P D C P P D U を伝送するための前記リンクを確定し、前記第 2 指示情報が前記指示情報であることと、を含むことを特徴とする

請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

10

20

30

40

50

データ伝送方法であって、  
 ネットワーク機器は、第1端末装置の packets データコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定し、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むことと、  
 前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式を示すための第1指示情報を前記第1端末装置に送信することと、  
 前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U をマッピングする物理層キャリアが更新されたことを示すための第2指示情報を前記第1端末装置に送信することと、を含み、  
前記ネットワーク機器が第1端末装置の packets データコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定することは、  
前記ネットワーク機器は、少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含み、  
前記少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報が前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値を含み、  
前記ネットワーク機器が、少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、  
前記ネットワーク機器は、前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値に基づき、  
前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含むことを特徴とする、前記データ伝送方法。

10

20

【請求項6】

前記ネットワーク機器が前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、  
 前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第1閾値以下である場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は  
 前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも第1閾値より大きい場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含み、  
 前記ネットワーク機器が前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、  
 前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は  
 前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも第2閾値より小さい場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含み、  
 前記ネットワーク機器が前記少なくとも1つのリンクの M C S 値に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、  
 前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記 M C S 値が第3閾値以上である場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は、  
 前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記 M C S 値がいずれも第3閾値より小さい場合、前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含むことを特徴とする  
 請求項5に記載の方法。

30

40

【請求項7】

50

複数のリンクである場合、前記方法は、更に、  
 前記 P D C P P D U の伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、前記ネットワーク機器は、前記複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、前記 P D C P P D U を伝送するためのリンクとして確定し、又は  
 前記 P D C P P D U の伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、前記ネットワーク機器は、前記複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、前記複数のリンクのうちの複数のリンクを、前記 P D C P P D U を伝送するためのリンクとして確定することと、  
 前記ネットワーク機器は、前記 P D C P P D U を伝送するための前記リンクを示すための前記第 2 指示情報を前記第 1 端末装置に送信することと、を含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の方法。

10

【請求項 8】

データを伝送する端末装置であって、  
 前記端末装置が第 1 端末装置を含み、前記第 1 端末装置は、  
 パケットデータコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定するように構成され、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含む処理ユニットと、  
 第 2 端末装置又はネットワーク装置から送信された、前記 P D C P P D U をマッピングする物理層キャリアが更新されたことを示すための指示情報を受信するように構成される受信ユニットと、  
 前記 P D C P P D U の伝送方式に基づき、更新後の物理層キャリアを介して、前記第 2 端末装置又はネットワーク機器へ前記 P D C P P D U を送信するように構成される送信ユニットと、を備え、

20

前記処理ユニットは、具体的に、

少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定するように構成され、

前記少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報が前記少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも 1 つのリンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値を含み、前記処理ユニットは、具体的に、

30

前記少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも 1 つのリンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値に基づき、前記 P D C P P D U の伝送方式を確定するように構成されることを特徴とする、前記データを伝送する端末装置。

【請求項 9】

前記処理ユニットは、具体的に、  
 前記少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第 1 閾値以下である場合、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は

40

前記少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも第 1 閾値より大きい場合、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成され、

前記処理ユニットは、具体的に、

前記少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第 2 閾値以上である場合、前記 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は

前記少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも第 2 閾値より小さい場合、前記 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成され、

前記処理ユニットは、具体的に、

50

前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか一つのリンクの前記MCS値が第3閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記MCS値がいずれも第3閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成されることを特徴とする

請求項8に記載の端末装置。

【請求項10】

前記端末装置は、更に、

前記第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を受信するように構成される受信ユニットを備え、

10

前記処理ユニットは、具体的に、

前記第1指示情報に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成される請求項9に記載の端末装置。

【請求項11】

前記受信ユニットは、更に、

前記第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記PDCP PDUを送送するためのリンクを示すための第2指示情報を受信するように構成され、前記第2指示情報が前記指示情報であり、

前記処理ユニットは、具体的に、

前記第2指示情報に基づき、前記PDCP PDUを送送するための前記リンクを確定するように構成されることを特徴とする

20

請求項8に記載の端末装置。

【請求項12】

データを伝送するネットワーク機器であって、

第1端末装置の packets data convergence protocol (PDCP) のプロトコルデータユニット (PDU) の伝送方式を確定するように構成され、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含む処理ユニットと、

前記PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を前記第1端末装置に送信するように構成される送信ユニットと、を備え、

前記送信ユニットは更に、前記PDCP PDUをマッピングする物理層キャリアが更新されたことを示すための第2指示情報を前記第1端末装置に送信するように構成され、

30

前記処理ユニットは、具体的に、

少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成され、

前記少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報が前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記各リンクの変調・符号化方式 (MCS) 値を含み、前記処理ユニットは、具体的に、

前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記各リンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記各リンクの変調・符号化方式 (MCS) 値に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成されることを特徴とする、前記データを伝送するネットワーク機器。

40

【請求項13】

前記処理ユニットは、具体的に、

前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか一つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第1閾値以下である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は、

前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも第1閾値より大きい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成され、

50

前記処理ユニットは、具体的に、

前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は、

前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも第2閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成され、

前記処理ユニットは、具体的に、

前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記MCS値が第3閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は、

前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記MCS値がいずれも第3閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成されることを特徴とする

請求項12に記載のネットワーク機器。

#### 【請求項14】

複数のリンクである場合、前記処理ユニットは、更に、

前記PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、前記複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、前記PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定し、又は

前記PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、前記複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、前記複数のリンクのうちの複数のリンクを、前記PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定するように構成され、

前記送信ユニットは、更に、

前記PDCP PDUを伝送するためのリンクを示すための前記第2指示情報を前記第1端末装置に送信するように構成されることを特徴とする

請求項12又は13に記載のネットワーク機器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本願の実施例は通信分野に関し、且つより具体的に、データ伝送方法、端末装置及びネットワーク機器に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

キャリアアグリゲーションの場合、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP: Packet Data Convergence Protocol)プロトコル層の送信側は、データコピー機能をサポートし、つまり、1つのPDCPプロトコルデータユニット(PDU: Protocol Data Unit)を二つ(複数であり得る)にコピーすることにより、データ伝送の信頼性を向上させることができる。従来技術において、データコピー伝送方式を直接使用してしまうため、リソース利用率が極めて低い。

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0003】

これに鑑みて、本願の実施例はリソース利用率とデータ伝送の信頼性との関係のバランスを取ることに役立つデータ伝送方法、端末装置及びネットワーク機器を提供する。

##### 【課題を解決するための手段】

##### 【0004】

第1態様に係るデータ伝送方法であって、第1端末装置は、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定し

10

20

30

40

50

、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むことと、該第1端末装置は、該PDCP PDUの伝送方式に基づき、第2端末装置又はネットワーク機器へ該PDCP PDUを送信することと、を含む。

【0005】

データの伝送方式を動的に切り替えることにより、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスを効果的に取ることができる。

【0006】

好ましくは、本願の実施例の考案はアップリンクデータ伝送に適用されてもよく、端末装置対端末装置(D2D: Device-to-Device)の通信に適用されてもよい。

【0007】

データコピー伝送方式とは、PDCPがデータコピー伝送機能を利用して、1つのPDCP PDUを複数分にコピーし、それぞれ複数のリンクを介して伝送することを意味する。それに対して、単一リンク伝送方式とは、PDCPがデータコピー伝送機能を利用せず、つまり、PDCP PDUがコピーデータではなく、1つのリンクを介して1回伝送されてもよく、1つのPDCP PDUを複数の部分に分割して複数のリンクを介して伝送してもよいことを意味する。つまり、PDCP PDUの伝送方式を確定することとはPDCPがデータコピー伝送機能を利用するかどうかを意味する。

【0008】

好ましくは、ここでPDCP PDUはデータ伝送の信頼性への要求が高いいくつかのサービスであってもよい。つまり、これらのサービスのPDCP PDUを伝送する必要があるとき、該PDCP PDUをコピーする必要があるかどうかを確定する必要がある。データ伝送への要求が低い他のPDCP PDUは該伝送方式を確定せず、単一リンク伝送方式を直接用いて伝送されてもよい。

【0009】

可能な実現方式では、該第1端末装置がパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定することは、該第1端末装置が少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することを含む。

【0010】

ここでリンクのチャネル品質情報は、チャネル品質識別子(CQI: Channel quality indicator)、一定時間帯内の再伝送スケジューリング回数、一定時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は変調・符号化方式(MCS: Modulation and Coding Scheme)等の情報で表すことができる。

【0011】

リンクのチャネル品質を伝送方式に関連付けることにより、更にリソース利用率とデータ伝送の信頼性との関係のバランスを取ることができる。

【0012】

可能な実現方式では、該少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式(MCS)値を含み、該第1端末装置が少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該第1端末装置が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式(MCS)値に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することを含む。

【0013】

可能な実現方式では、該第1端末装置が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの該再伝送スケジューリング回数

10

20

30

40

50

が第1閾値以下である場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも該第1閾値より大きい場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

【0014】

好ましくは、該第1端末装置が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも第1範囲内にある場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

10

【0015】

第1閾値に基づくルール及び第1範囲に基づくルールは独立して利用されてもよく、同時に利用されてもよいが、一定の優先度を有し、例えば、第1閾値に基づくルールの優先度が第1範囲に基づくルールより高いものであってもよい。

【0016】

第1閾値及び第1範囲は、一定時間内の再伝送スケジューリング回数のリンクのチャンネル品質に対する影響によって確定されてもよい。

【0017】

可能な実現方式では、該第1端末装置が該各リンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの該連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも該第2閾値より小さい場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

20

【0018】

同様に、第2閾値は、一定時間内の連続初回伝送スケジューリング回数のリンクのチャンネル品質に対する影響によって確定されてもよい。

【0019】

可能な実現方式では、該第1端末装置が該各リンクのMCS値に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクの該MCS値が第3閾値以上である場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該MCS値がいずれも該第3閾値より小さい場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

30

【0020】

同様に、第3閾値は該リンクの変調・符号化方式値のリンクのチャンネル品質に対する影響によって確定されてもよい。

【0021】

また、端末装置は、1つのリンクのチャンネル品質が良いと判断するとき、単一リンク伝送方式を直接選択してもよく、2つ又はそれ以上のリンクのチャンネル品質が悪いと判断するとき、データコピー伝送方式を選択してもよい。更にすべてのリンクのチャンネル品質を判断した後、確定してもよい。

40

【0022】

可能な実現方式では、該方法は、更に、該第1端末装置が該第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、該PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を受信することを含み、該第1端末装置がパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定することは、該第1端末装置が該第1指示情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することを含む。

【0023】

50

好ましくは、端末装置自身が上記ルールに従って伝送方式を確定したが、ある時間に該伝送方式を直接指示する指示情報を受信し、且つ直接指示する伝送方式は、ルールに従って確定した伝送方式と異なる場合、端末装置は、該直接指示する伝送方式でルールに従って確定した伝送方式を上書きすることができる。

【0024】

可能な実現方式では、該方法は、更に、第1端末装置が該PDCP PDUを送信する前に、該第1端末装置が該PDCP PDUを伝送するためのリンクを確定することを含む。

【0025】

可能な実現方式では、該第1端末装置が該PDCP PDUを伝送するためのリンクを確定することは、該PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、該第1端末装置が該複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定し、又は該PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、該第1端末装置が該複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、該複数のリンクのうちの複数のリンクを、該PDCP PDUのコピーデータを伝送するためのリンクとして確定することを含む。

10

【0026】

単一リンク伝送方式として確定する場合、第1端末装置は更に1つのリンクを任意に選択して該PDCP PDUを伝送することができる。データコピー伝送方式として確定する場合、第1端末装置は複数のリンクを任意に選択して該PDCP PDUを伝送することもできる。

20

【0027】

可能な実現方式では、該方法は、更に、該第1端末装置が該第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、該PDCP PDUを伝送するためのリンクを示す第2指示情報を受信することを含み、該第1端末装置が該PDCP PDUを伝送するためのリンクを確定することは、該第1端末装置が該第2指示情報に基づき、該PDCP PDUを伝送するためのリンクを確定することを含む。

【0028】

ネットワーク機器は端末装置にPDCP PDUを伝送するリンクを指示することができ、端末装置はネットワーク機器に指示されるリンクを用いてもよく、その状況に応じてPDCP PDUを伝送するリンクを選択してもよい。

30

【0029】

端末装置がリンクの一部を選択して該PDCP PDUを伝送する場合、他のリンクを用いて他のPDCP PDUを伝送してもよい。

【0030】

第2態様に係るデータ伝送方法であって、ネットワーク機器は、第1端末装置のパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定し、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むことと、該ネットワーク機器は、該PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を該第1端末装置に送信することと、を含む。

【0031】

可能な実現方式では、該ネットワーク機器が第1端末装置のパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定することは、該ネットワーク機器が少なくとも1つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することを含む。

40

【0032】

可能な実現方式では、該少なくとも1つのリンクのチャンネル品質情報が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該各リンクの変調・符号化方式(MCS)値を含み、該ネットワーク機器が少なくとも1つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該ネットワーク機器が該少なく

50

とも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該各リンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該各リンクの変調・符号化方式(MCS)値に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することを含む。

【0033】

可能な実現方式では、該ネットワーク機器が該少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの該再伝送スケジューリング回数が第1閾値以下である場合、該ネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも該第1閾値より大きい場合、該第2端末装置又はネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

10

【0034】

可能な実現方式では、該ネットワーク機器が該少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの該連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、該ネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも該第2閾値より小さい場合、該ネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

20

【0035】

可能な実現方式では、該ネットワーク機器が該少なくとも1つのリンクのMCS値に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの該MCS値が第3閾値以上である場合、該ネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は、該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該MCS値がいずれも該第3閾値より小さい場合、該ネットワーク機器が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

【0036】

可能な実現方式では、該少なくとも1つのリンクが複数のリンクであり、該方法は、更に、該PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、該ネットワーク機器が該複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定し、又は該PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、該ネットワーク機器が該複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、該複数のリンクのうちの複数のリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定することと、該ネットワーク機器が該PDCP PDUを伝送するための該リンクを示すための第2指示情報を該第1端末装置に送信することと、を含む。

30

【0037】

第3態様に係る端末装置であって、上記第1態様又は第1態様の任意の可能な実現方式における方法を実行することに用いられる。具体的に、該端末装置は上記第1態様又は第1態様の任意の可能な実現方式における方法を実行するためのユニットを備える。

40

【0038】

第4態様に係るネットワーク機器であって、上記第2態様又は第1態様の任意の可能な実現方式における方法を実行することに用いられる。具体的に、該ネットワーク機器は上記第2態様又は第2態様の任意の可能な実現方式における方法を実行するためのユニットを備える。

【0039】

第5態様に係る端末装置であって、メモリ、プロセッサ、入力インターフェース及び出力

50

インターフェースを備える。メモリ、プロセッサ、入力インターフェース及び出力インターフェースがバスシステムによって接続される。該メモリが命令を記憶することに用いられ、該プロセッサが該メモリに記憶される命令を実行することに用いられ、上記第1態様又は第1態様の任意の可能な実現方式における方法を実行することに用いられる。

【0040】

第6態様に係るネットワーク機器であって、メモリ、プロセッサ、入力インターフェース及び出力インターフェースを備える。メモリ、プロセッサ、入力インターフェース及び出力インターフェースがバスシステムによって接続される。該メモリが命令を記憶することに用いられ、該プロセッサが該メモリに記憶される命令を実行することに用いられ、上記第2態様又は第2態様の任意の可能な実現方式における方法を実行することに用いられる。

10

【0041】

第7態様に係るコンピュータ記憶媒体であって、上記第1態様又は第1態様の任意の可能な実現方式における方法、又は上記第2態様又は第2態様の任意の可能な実現方式における方法を実行するために用いたコンピュータソフトウェア命令を記憶することに用いられ、前記命令は上記態様を実行するために設計したプログラムを含む。

【0042】

本願のこれらの態様又は他の態様は以下の実施例の説明から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】図1は本願の実施例の1つの応用シーンの模式図である。

20

【図2】図2はキャリアアグリゲーションシーンにおけるデータコピー伝送のプロトコルアーキテクチャ図である。

【図3】図3は本願の実施例のデータ伝送方法の模式的なブロック図である。

【図4】図4は本願の実施例のデータ伝送方法の他の模式的なブロック図である。

【図5】図5は本願の実施例のデータを伝送する端末装置の模式的なブロック図である。

【図6】図6は本願の実施例のデータを伝送するネットワーク機器の模式的なブロック図である。

【図7】図7は本願の実施例のデータを伝送する端末装置の他の模式的なブロック図である。

【図8】図8は本願の実施例のデータを伝送するネットワーク機器の他の模式的なブロック図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0044】

以下、本願の実施例の図面を参照しながら本願の実施例の技術案を明確且つ完全に説明する。

【0045】

本願の実施例の技術案は様々な通信システム、例えば、モバイル通信用グローバル(GSM: Global System of Mobile communication)システム、符号分割多元接続(CDMA: Code Division Multiple Access)システム、広帯域符号分割多元接続(WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access)システム、汎用パケット無線サービス(GPRS: General Packet Radio Service)、ロングタームエボリューション(LTE: Long Term Evolution)システム、LTE周波数分割複信(FDD: Frequency Division Duplex)システム、LTE時分割複信(TDD: Time Division Duplex)システム、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム(UMTS: Universal Mobile Telecommunication System)、マイクロ波利用アクセスに関する世界的な相互運用(WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access)通信システム又は将来の5Gシステム等に適用されてもよいと理解すべきである。

40

50

## 【0046】

特に、本願の実施例の技術案は非直交多元アクセス技術に基づく様々な通信システム、例えば疎コード多重アクセス(SCMA: Sparse Code Multiple Access)システム、低密度シグネチャ(LDS: Low Density Signature)システム等に適用されてもよく、無論、通信分野ではSCMAシステム及びLDSシステムが他の名称と称されてもよく、更に、本願の実施例の技術案は非直交多元アクセス技術を用いたマルチキャリア伝送システム、例えば非直交多元アクセス技術を用いた直交周波数分割多重(OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing)、フィルタバンクマルチキャリア(FBMC: Filter Bank Multi-Carrier)、汎用周波数分割多重(GFDM: Generalized Frequency Division Multiplexing)、フィルタ直交周波数分割多重(F-OFDM: Filtered-OFDM)システム等に適用されてもよい。

10

## 【0047】

本願の実施例における端末装置はユーザー装置(UE: User Equipment)、アクセス端末、ユーザー要素、加入者局、移動局、トラバーサー、遠隔局、遠隔端末、モバイルデバイス、ユーザー端末、端末、無線通信装置、ユーザーエージェント又はユーザーデバイスを指してもよい。アクセス端末はセルラー方式の電話、コードレスホン、セッション確立プロトコル(SIP: Session Initiation Protocol)電話、ワイヤレスローカルループ(WLL: Wireless Local Loop)局、パーソナルデジタルアシスタント(PDA: Personal Digital Assistant)、無線通信機能を有する携帯端末、コンピューティングデバイス又は無線モデムに接続される他の処理装置、車載装置、ウェアラブルデバイス、将来の5Gネットワークにおける端末装置又は将来発展する公衆陸上移動網(PLMN: Public Land Mobile Network)における端末装置等であってもよく、本願の実施例は制限しない。

20

## 【0048】

本願の実施例におけるネットワーク機器は端末装置と通信するための機器であってもよく、該ネットワーク機器はGSM又はCDMAにおける基地局(BTS: Base Transceiver Station)であってもよく、WCDMAシステムにおける基地局(NB: NodeB)であってもよく、LTEシステムにおける発展型基地局(eNB又はeNodeB: Evolutional NodeB)であってもよく、更にクラウド無線アクセスネットワーク(CRAN: Cloud Radio Access Network)シーンにおける無線コントローラであってもよく、又は、該ネットワーク機器は中継所、アクセスポイント、車載装置、ウェアラブルデバイス及び将来の5Gネットワークにおけるネットワーク機器又は将来発展するPLMNネットワークにおけるネットワーク機器等であってもよく、本願の実施例は制限しない。

30

## 【0049】

図1は本願の実施例の1つの応用シーンの模式図である。図1における通信システムは端末装置10及びネットワーク機器20を備えてもよい。ネットワーク機器20は端末装置10に通信サービスを提供してコアネットワークにアクセスすることに用いられ、端末装置10がネットワーク機器20から送信された同期信号、放送信号等を検索することによりネットワークにアクセスし、それによりネットワークと通信する。図1に示される矢印が端末装置10とネットワーク機器20とのセルラーリンクを介して行われるアップリンク/ダウンリンク伝送を示してもよい。

40

## 【0050】

キャリアアグリゲーションシーンにおいて、PDCPはデータコピー機能をサポートすることができ、つまり、PDCPのコピーデータ機能を利用して、コピーしたデータを2つ又は複数の論理チャネルに対応し、且つ最終的にコピーした複数の同じPDCP PDUが異なる物理層アグリゲーションキャリアにおいて伝送できるように確保し、それにより

50

周波数ダイバーシティ利得を実現してデータ伝送の信頼性を向上させる。

【0051】

理解しやすくするために、以下に図2を参照しながらどのようにコピーデータを異なる物理的キャリアにスケジューリングするかを簡単に説明する。図2に示すように、PDCP層が分割搬送コピー機能を有し、PDCP SDU1のデータプロセスをPDCP PDU1及びPDCP PDU2にコピー・カプセル化し、PDCP PDU1及びPDCP PDU2が同じ内容を有し、つまり、搬送したデータ payload 及びパケットヘッダ header がいずれも同じである。それぞれPDCP PDU1及びPDCP PDU2を異なる無線リンク制御(RLC: Radio Link Control)エンティティにマッピングし、RLCエンティティがPDCP PDU1及びPDCP PDU2を異なる論理チャネル(論理チャネル1及び論理チャネル2)に追加し、メディアアクセス制御(MAC: Media Access Control)は、どの論理チャネルが同じPDCP PDUのコピーデータを把握した後、これらのコピーデータを異なるハイブリッド自動再伝送要求HARQエンティティによって異なるキャリアにおいて伝送し、例えば、論理チャネル1に搬送したコピーデータをHARQエンティティ1によって物理的キャリア1において伝送し、論理チャネル2に搬送したコピーデータをHARQエンティティ2によって物理的キャリア2において伝送する。

10

【0052】

PDCP層コピーデータの伝送はダイバーシティ利得を利用してデータ伝送の信頼性を効果的に向上させることができるが、該方法に起因してシステムリソース利用率が極めて低く、つまり、異なるリソースを用いて同じ内容を伝送する必要があるという明らかな欠点がある。

20

【0053】

図3は本願の実施例のデータ伝送方法100の模式的なブロック図である。図3に示すように、該方法100は、第1端末装置は、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定し、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むS110と、該第1端末装置は、該PDCP PDUの伝送方式に基づき、第2端末装置又はネットワーク機器へ該PDCP PDUを送信するS120と、を含む。

30

【0054】

なお、本願の実施例は端末装置対ネットワーク機器の通信に適用されてもよく、端末装置対端末装置の通信に適用されてもよい。

【0055】

具体的に、端末装置はPDCP PDUの伝送方式、つまり、具体的にPDCPにおいてデータコピー機能を利用するかどうかを柔軟に確定することができる。データコピー伝送方式は、端末装置のPDCP層が1つのPDCP PDUを複数分にコピーして、MAC層に渡し、MAC層がPDCP PDUのコピーデータをそれぞれ複数のリンクすなわち図2における物理層キャリアにスケジューリングして伝送することであってもよく、単一リンク伝送方式とは、端末装置のPDCP層がPDCP PDUをコピーせず、MAC層に示し、MAC層が該PDCP PDUを1つ又は複数のリンクにスケジューリングして伝送し、端末装置がどの伝送方式であるかを確定した後、確定された伝送方式で該PDCP PDUを伝送してもよいことを意味してもよい。例えば、端末装置が伝送方式を単一リンク伝送方式として確定した場合、端末装置は1つのリンクを用いて該PDCP PDUを伝送することができ、端末装置が伝送方式をデータコピー伝送方式として確定した場合、端末装置は複数のリンクを選択して該PDCP PDUのコピーデータを伝送することができる。

40

【0056】

ここでPDCP PDUはデータ伝送の信頼性への要求が高いいくつかのサービスであってもよいと理解すべきである。つまり、これらのサービスのPDCP PDUを伝送する

50

必要があるとき、該 P D C P P D U をコピーする必要があるかどうかを確定する必要がある。データ伝送への要求が低い他の P D C P P D U は該伝送方式を確定せず、単一リンク伝送方式を直接用いて伝送されてもよい。

【 0 0 5 7 】

従って、本願の実施例のデータ伝送方法は、リソース利用率とデータ伝送の信頼性のバランスを取ることに役立つ。

【 0 0 5 8 】

好ましくは、本願の実施例において、該第 1 端末装置がパケットデータコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定することは、該第 1 端末装置が少なくとも 1 つのリンクのチャネル品質情報に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含む。

10

【 0 0 5 9 】

ここで少なくとも 1 つのリンクは端末装置のすべてのリンクに対するものであってもよく、端末装置のリンクの一部に対するものであってもよいと理解すべきである。例えば、1 つの端末装置が 5 つのリンクを備える場合、該端末装置は該 5 つのリンクのそれぞれのチャネル品質情報に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することができる。端末装置は更に該 5 つのリンクのうちの一部のそれぞれのチャネル品質情報に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することができる。

【 0 0 6 0 】

該少なくとも 1 つのリンクのチャネル品質情報はネットワーク機器が端末装置に通知したものであってもよいと更に理解すべきである。例えば、ネットワーク機器は各リンクにおけるアップリンクチャネル推定状況を取得した後、端末装置へフィードバックすることができ、又はネットワーク機器が各リンクにおけるアップリンクリソース使用状況を取得した後、端末装置にフィードバックすることもできる。ここでリンクのチャネル品質情報は、チャネル品質識別子、一定時間帯内の再伝送スケジューリング回数、一定時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は変調・符号化方式等によって表されてもよく、本願の実施例はそれらに限らない。

20

【 0 0 6 1 】

好ましくは、本願の実施例において、該第 1 端末装置が該少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうちいずれか 1 つのリンクの該再伝送スケジューリング回数が第 1 閾値以下である場合、該第 1 端末装置が該 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも 1 つのリンクのうち各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも該第 1 閾値より大きい場合、該第 1 端末装置が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

30

【 0 0 6 2 】

好ましくは、該第 1 端末装置が該少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうち各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも第 1 範囲内にある場合、該第 1 端末装置が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

40

【 0 0 6 3 】

具体的に、無線リソース制御 ( R R C : R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l ) によってルールを設定することができ、該ルールは各リンクの再伝送スケジューリング回数と 1 つの閾値との異なるサイズの関係が異なる伝送方式に対応することであってもよい。異なるリンクにおける再伝送スケジューリング回数を統計して、再伝送スケジューリング回数をチャネル品質に関連付けることができる。例えば、再伝送スケジューリング回数が一定時間帯内に 5 回より小さいとき、明らかにチャネル品質が良い場合、該ルールの閾値を 5 に設定することができる。端末装置は再伝送スケジューリング回数を定時に統計することができ、例えば、端末装置は 1 0 0 m s おきに再伝送スケジューリング回数を統計

50

することができ、そうすると端末装置は伝送すべき P D C P P D U があるとき、前の 1 0 0 m s 以内の再伝送スケジューリング回数が閾値内であるかどうかによって、伝送方式を選択することができ、閾値内にある場合、少なくとも該リンクにおけるチャネル品質が良く、データ伝送の信頼性も高いことが証明され、そうすると端末装置は単一リンク伝送方式を選択することができ、端末装置は 1 つのリンクにおける再伝送回数が閾値より大きいことによって、データコピー伝送方式を用いると確定でき、端末装置は更に複数のリンクにおける再伝送回数がいずれも閾値より大きいことによって、データコピー伝送方式を用いることを確定できる。端末装置がいくつのリンクにおける再伝送スケジューリング回数と閾値との関係を判断するかは、端末装置により実現されてもよく、本願の実施例はそれらに限らない。

10

**【 0 0 6 4 】**

端末装置は更に他のルールに従って、つまり、端末装置は少なくとも 1 つのリンクの再伝送スケジューリング回数が 1 つの範囲内にあると確定する場合、伝送対象の P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することができる。例えば、該範囲が 5 回 ~ 1 0 回である場合、端末装置は複数のリンクの再伝送スケジューリング回数が 5 回 ~ 1 0 回であるかどうかを判断することができ、複数のリンクの再伝送スケジューリング回数がいずれも 5 回 ~ 1 0 回であると判断する場合、伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することができる。

**【 0 0 6 5 】**

第 1 範囲に基づく考案及び第 1 閾値に基づく考案を端末装置に同時に設定してもよく、つまり、伝送方式の判断ルールが 2 つあってもよいが、この 2 つの考案は優先度があると理解すべきである。例えば、第 1 閾値に基づくルールの優先度が第 1 範囲に基づくルールより高い場合、端末装置に伝送対象の P D C P P D U があるとき、まず 1 つのリンクの再伝送スケジューリング回数が第 1 閾値より大きいかどうかを判断してもよく、第 1 閾値より小さい場合、該 P D C P P D U の伝送方式が単一リンク伝送方式であると直接判断し、端末装置が 2 つのリンクの再伝送スケジューリング回数がいずれも第 1 閾値より大きいと判断した場合、端末装置は該 P D C P P D U の伝送方式がデータコピー伝送方式であると直接確定でき、又は、端末装置は該 2 つのリンクの再伝送スケジューリング回数がいずれも第 1 範囲内にあるかどうかを判断し、第 1 範囲内にある場合、端末装置は該 P D C P P D U の伝送方式がデータコピー伝送方式であると確定できる。

20

30

**【 0 0 6 6 】**

再伝送スケジューリング回数が前の 1 つの時間帯内の再伝送スケジューリング回数であってもよく、前の複数の時間帯内の再伝送スケジューリング回数の平均値等であってもよく、本願の実施例は再伝送スケジューリング回数の取得方式を制限しないと更に理解すべきである。

**【 0 0 6 7 】**

以上は例を挙げて各リンクの再伝送スケジューリング回数に基づいて設定したルールを説明したが、本願の実施例はそれに限らないと更に理解すべきである。

**【 0 0 6 8 】**

好ましくは、本願の実施例において、該第 1 端末装置が該各リンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの該連続初回伝送スケジューリング回数が第 2 閾値以上である場合、該第 1 端末装置が該 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの該連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも該第 2 閾値より小さい場合、該第 1 端末装置が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

40

**【 0 0 6 9 】**

具体的に、R R C によってルールを設定することができ、該ルールは各リンクの連続初回伝送スケジューリング回数と 1 つの閾値との異なるサイズの関係が異なる伝送方式に対応

50

することであってもよい。異なるリンクにおける連続初回伝送スケジューリング回数を統計して、連続初回伝送スケジューリング回数をチャンネル品質に関連付けることができる。例えば、連続再伝送スケジューリング回数が一定時間帯内に5回より大きいとき、明らかにチャンネル品質が良い場合、該ルールの閾値を5に設定することができる。端末装置は、連続再伝送スケジューリング回数を定時に統計することができ、例えば、端末装置は100msおきに再伝送スケジューリング回数を統計することができ、そうすると端末装置は伝送すべきPDCP PDUがあるとき、最初の100ms以内の連続再伝送スケジューリング回数が閾値外にあるかどうかによって、伝送方式を用いてもよく、閾値外にある場合、少なくとも該リンクにおけるチャンネル品質がより良く、データ伝送の信頼性もより高いと証明され、そうすると端末装置は単一リンク伝送方式を選択することができ、端末装置は1つのリンクにおける連続再伝送回数が閾値より小さいことによって、データコピー伝送方式を用いることが確定でき、端末装置は更に複数のリンクにおける連続再伝送スケジューリング回数がいずれも閾値より小さいことによって、データコピー伝送方式を用いることが確定できる。端末装置がいくつのリンクにおける連続再伝送スケジューリング回数と閾値との関係を判断するかは、端末装置により実現されてもよく、本願の実施例はそれらに限らない。

10

**【0070】**

連続再伝送スケジューリング回数が前の1つの時間帯内の連続再伝送スケジューリング回数であってもよく、前の複数の時間帯内の連続再伝送スケジューリング回数の平均値等であってもよく、本願の実施例は連続再伝送スケジューリング回数の取得方式を制限しないと理解すべきである。

20

**【0071】**

連続再伝送スケジューリング回数に基づくルールは再伝送スケジューリング回数に基づくルールに類似し、簡潔のため、ここで詳細な説明は省略すると更に理解すべきである。

**【0072】**

好ましくは、本願の実施例において、該第1端末装置が該各リンクのMCS値に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定することは、該少なくとも1つのリンクの該MCS値が第3閾値以上である場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は該少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの該MCS値がいずれも該第3閾値より小さい場合、該第1端末装置が該PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定することを含む。

30

**【0073】**

具体的に、RRCによってルールを設定することができ、該ルールは各リンクのMCS値と閾値との異なる大きさの関係が異なる伝送方式に対応することであってもよい。異なるリンクにおけるMCS値をチャンネル品質に関連付けることができる。例えば、MCSがある閾値より大きいとき、明らかにチャンネル品質が良い場合、該ルールの閾値をこの時のMCS値に設定してもよい。端末装置は伝送すべきPDCP PDUがあるとき、ネットワーク機器から送信されたダウンリンク制御情報におけるMCS値に基づいて該リンクにおける閾値より大きいかどうかを確定することができ、閾値より大きい場合、少なくとも該リンクにおけるチャンネル品質がより良く、データ伝送の信頼性もより高いと証明され、そうすると端末装置は単一リンク伝送方式を選択してもよく、端末装置は1つのリンクにおけるMCS値が閾値より小さいことによって、データコピー伝送方式を用いると確定でき、端末装置は更に複数のリンクにおけるMCS値がいずれも閾値より小さいことによって、データコピー伝送方式を用いると確定できる。端末装置がいくつのリンクにおけるMCS値と閾値との関係を判断するかは、端末装置により実現されてもよく、本願の実施例はそれらに限らない。

40

**【0074】**

MCS値に基づくルールは再伝送スケジューリング回数に基づくルールに類似し、簡潔のため、ここで詳細な説明は省略すると理解すべきである。

**【0075】**

50

以上は再伝送スケジューリング回数、連続初回伝送スケジューリング回数及びMCS値によってPDCP PDUの伝送方式を確定する。上記これらのルールは独立して実現されてもよく、組み合わせて実現されてもよく、且つチャネル品質に関連する情報はいずれも本願の実施例の保護範囲内に含まれると更に理解すべきである。

**【0076】**

好ましくは、本願の実施例において、該方法は、更に、該第1端末装置が該第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、該PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を受信することを含み、該第1端末装置がパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定することは、該第1端末装置が該第1指示情報に基づき、該PDCP PDUの伝送方式を確定する

10

**【0077】**

具体的に、ネットワーク機器は、上記様々なルールに従ってPDCP PDUの伝送方式を確定して、該確定された伝送方式を端末装置に直接指示することもできる。例えば、ネットワーク機器及び端末装置は、ダウンリンク制御情報における1bitで該伝送方式を示すことを約束し、且つ該1bit値が0である場合、該伝送方式が単一リンク伝送方式であり、該1bit値が1である場合、該伝送方式がデータコピー伝送方式であることを示すと約束することができる。当業者であれば、以上は模式的な説明に過ぎず、本願の実施例はそれらに限らないと理解される。

**【0078】**

好ましくは、端末装置自身が上記ルールに従って伝送方式を確定したが、ある時間に該伝送方式を直接指示する指示情報を受信し、且つ直接指示する伝送方式がルールに従って確定した伝送方式と異なる場合、端末装置は該直接指示する伝送方式でルールに従って確定した伝送方式を上書きすることができる。

20

**【0079】**

好ましくは、本願の実施例において、該方法は、更に、該第1端末装置が該PDCP PDUを伝送するためのリンクを確定することを含む。

**【0080】**

具体的に、PDCP PDUを伝送する前に、端末装置のMAC層はまず伝送リンクを選択し、つまり、どの物理層キャリアにおいてスケジューリングするかを選択すべきである。例えば、端末装置の確定した伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、端末装置は1つのリンクを任意に選択して伝送してもよく、判断したある再伝送スケジューリング回数が閾値より小さいリンクを直接用いて該PDCP PDUを伝送してもよい。端末装置はそれぞれ各リンクの再伝送スケジューリング回数を確定して、すべてのリンクのうちの再伝送スケジューリング回数の最も少ないリンクを用いて該PDCP PDUを伝送してもよい。端末装置の確定した伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、端末装置はいずれか2つ又は複数のリンクを選択して該PDCP PDUのコピーデータを伝送してもよく、端末装置は更にそれぞれ各リンクにおける連続初回伝送スケジューリング回数を確定してもよく、すべてのリンクのうちの連続初回伝送スケジューリング回数の最も多い前の複数のリンクを用いて該PDCP PDUを伝送してもよい。端末装置はMCS値の大きさを判断することにより、PDCP PDUを伝送するためのリンクを選択することができる。端末装置がどのようにPDCP PDUの伝送方式を確定するかは、ここで制限しない。

30

40

**【0081】**

好ましくは、本願の実施例において、該方法は、更に、該第1端末装置が該第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、該PDCP PDUを伝送するためのリンクを示すための第2指示情報を受信することと、該第1端末装置が該第2指示情報に基づき、該PDCP PDUを伝送するための該リンクを確定することと、を含む。

**【0082】**

つまり、端末装置がどのように該PDCP PDUを伝送するリンクを確定するかは、ネ

50

ネットワーク機器で直接指示してもよい。このような場合、端末装置はPDCP PDUの伝送方式を判断せず、ネットワーク機器に指示されるリンクを介して直接伝送してもよい。つまり、該指示情報が1つのリンクを示す場合、端末装置が指示情報に示されるリンクを介して該PDCP PDUを直接伝送し、該指示情報が複数のリンクを示す場合、端末装置は指示情報に示される複数のリンクを介して該PDCP PDUを直接伝送することができる。端末装置は更にネットワーク機器に指示されるリンクが単一であるかどうかによって該PDCP PDUの伝送方式を判断することができる。例えば、指示情報が1つを示す場合、該PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式であると見なされてもよく、端末装置はネットワーク機器に指示されるリンクを介して伝送してもよく、他のリンクを用いて該PDCP PDUを伝送してもよい。指示情報が2つ又は2つ以上のリンクを示す場合、端末装置は該PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式であると見なされてもよく、そうすると端末装置はネットワーク機器に指示されるリンクを用いて該PDCP PDUのコピーデータを伝送してもよく、ネットワーク機器に指示されるリンクの一部を用いて伝送してもよく、更に他のリンクを用いて該PDCP PDUのコピーデータを伝送してもよい。要するに、ネットワーク機器は端末装置に対しPDCP PDUを伝送するリンクを示すことができ、端末装置はネットワーク機器に指示されるリンクを用いてもよく、その状況に応じてPDCP PDUを伝送するリンクを選択してもよい。

10

#### 【0083】

更に、該指示情報はデータコピー伝送方式からPDCP層データコピー伝送方式への切替を指示してもよく、具体的に、PDCP PDUのコピーデータをマッピングする物理層キャリアを更新し、つまり、コピーデータを伝送するリンクが変化したものであってもよく、指示情報は更にデータコピー伝送方式から単一リンク伝送方式への切替を指示してもよく、且つ該PDCP PDUがどのリンクにおいて伝送されるかを明確にサポートし、該指示情報は更に単一リンク伝送方式からデータコピー伝送方式までの切替を指示してもよく、しかも該PDCP PDUがどのリンクにおいてコピーデータを伝送するかを指示し、該指示情報は更に単一リンク伝送方式から単一リンク伝送方式まで用いた伝送リンクを更新したことを指示してもよい。

20

#### 【0084】

端末装置がリンクの一部を選択して該PDCP PDUを伝送する場合、他のリンクを用いて他のPDCP PDU、例えばデータ伝送の信頼性への要求が低いいくつかのPDCP PDUを伝送することができる。

30

#### 【0085】

従って、本願の実施例のデータ伝送方法は、PDCP PDUの伝送方式を動的に切り替えることができ、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスを良く取ることができる。

#### 【0086】

図4は本願の実施例のデータ伝送方法200の模式的なブロック図である。図4に示すように、該方法200は、ネットワーク機器は、第1端末装置のケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定し、前記伝送方式は、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含むS210と、該ネットワーク機器は、該PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を該第1端末装置に送信するS220と、を含む。

40

#### 【0087】

従って、本願の実施例のデータ伝送方法は、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスを良く取ることができる。

#### 【0088】

ネットワーク機器はPDCP PDUの伝送方式を確定した後、端末装置に通知しなくてもよく、同様に、端末装置は設定されたルールによってPDCP PDUの伝送方式を確

50

定することができるかと理解すべきである。

【 0 0 8 9 】

好ましくは、本願の実施例において、該ネットワーク機器が第 1 端末装置のパケットデータコンバージェンスプロトコル ( P D C P ) のプロトコルデータユニット ( P D U ) の伝送方式を確定することは、該ネットワーク機器が少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含む。

【 0 0 9 0 】

好ましくは、本願の実施例において、該少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報が該少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該各リンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値を含み、該ネットワーク機器が少なくとも 1 つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該ネットワーク機器が該少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数、該各リンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は該各リンクの変調・符号化方式 ( M C S ) 値に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することを含む。

【 0 0 9 1 】

好ましくは、本願の実施例において、該ネットワーク機器が該少なくとも 1 つのリンクの第 1 時間帯内の再伝送スケジューリング回数に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの該再伝送スケジューリング回数が第 1 閾値以下である場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は、該少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの該再伝送スケジューリング回数がいずれも該第 1 閾値より大きい場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

【 0 0 9 2 】

好ましくは、本願の実施例において、該ネットワーク機器が該少なくとも 1 つのリンクの第 2 時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの該連続初回伝送スケジューリング回数が第 2 閾値以上である場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は、該少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの該連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも該第 2 閾値より小さい場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

【 0 0 9 3 】

好ましくは、本願の実施例において、該ネットワーク機器が該少なくとも 1 つのリンクの M C S 値に基づき、該 P D C P P D U の伝送方式を確定することは、該少なくとも 1 つのリンクのうちのいずれか 1 つのリンクの該 M C S 値が第 3 閾値以上である場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式を単一リンク伝送方式として確定すること、又は、該少なくとも 1 つのリンクのうちの各リンクの該 M C S 値がいずれも該第 3 閾値より小さい場合、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U の伝送方式をデータコピー伝送方式として確定すること、を含む。

【 0 0 9 4 】

好ましくは、本願の実施例において、該少なくとも 1 つのリンクが複数のリンクであり、該方法は、更に、該 P D C P P D U の伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、該ネットワーク機器が該複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、該 P D C P P D U を伝送するためのリンクとして確定し、又は該 P D C P P D U の伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、該ネットワーク機器が該複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、該複数のリンクのうちの複数のリンクを、該 P D C P P D U を伝送するためのリンクとして確定することと、該ネットワーク機器が該 P D C P P D U を伝送するための該リンクを示すための第 2 指示情報を該第 1 端末装置

10

20

30

40

50

に送信することと、を含む。

【0095】

ネットワーク機器に説明されるネットワーク機器と端末装置との双方向及び関連特性、機能等は端末装置の関連特性、機能に対応すると理解すべきである。つまり、端末装置がネットワーク機器への情報を送信することに対応して、ネットワーク機器がどの情報を受信する。簡潔のため、ここで詳細な説明は省略する。

【0096】

本願の様々な実施例において、上記各過程の番号の順位は実行順序の前後を意味せず、各過程の実行順序はその機能及び内部論理によって確定されるべきであり、本願の実施例の実施過程を制限するためのものではないと更に理解すべきである。

10

【0097】

図5は本願の実施例のデータを伝送する端末装置300の模式的なブロック図である。図5に示すように、該端末装置300は、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定するように構成され、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含む処理ユニット310と、前記PDCP PDUの伝送方式に基づき、第2端末装置又はネットワーク機器へ前記PDCP PDUを送信するように構成される送信ユニット320と、を備える。

【0098】

従って、本願の実施例のデータ伝送方法は、PDCP PDUの伝送方式を動的に切り替えることができ、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスをよく取ることができる。

20

【0099】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット310は、具体的に、少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成される。

【0100】

好ましくは、本願の実施例において、前記少なくとも1つのリンクのチャネル品質情報が前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式(MCS)値を含み、前記処理ユニット310は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記少なくとも1つのリンクの変調・符号化方式(MCS)値に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成される。

30

【0101】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット310は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第1閾値以下である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも前記第1閾値より大きい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

40

【0102】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット310は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも前記第2閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

【0103】

50

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット310は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクの前記MCS値が第3閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、又は前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記MCS値がいずれも前記第3閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

【0104】

好ましくは、本願の実施例において、前記端末装置300は、更に、前記第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を受信するように構成される受信ユニット330を備え、前記処理ユニット310は、具体的に、前記第1指示情報に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定する

10

【0105】

好ましくは、本願の実施例において、該少なくとも1つのリンクが複数のリンクであり、前記処理ユニット310は、更に、該PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、該複数のリンクのうちのチャンネル品質の最も良いリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定し、又は該PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、該複数のリンクのうちの各リンクのチャンネル品質の優先度の降順に基づいて、該複数のリンクのうちの複数のリンクを、該PDCP PDUのコピーデータを伝送するためのリンクとして確定するように構成される。

【0106】

好ましくは、本願の実施例において、前記受信ユニット330は、更に、前記第2端末装置又はネットワーク機器から送信された、前記PDCP PDUを伝送するためのリンクを示すための第2指示情報を受信するように構成され、前記処理ユニットは、具体的に、前記第2指示情報に基づき、前記PDCP PDUを伝送するための前記リンクを確定するように構成される。

20

【0107】

本願の実施例に係るデータを伝送する端末装置300は本願の方法実施例の端末装置に対応してもよく、且つ端末装置300における各ユニットの上記及び他の操作及び/又は機能はそれぞれ図3の方法における端末装置の対応プロセスを実現するためのものであり、簡潔のため、ここで詳細な説明は省略すると理解すべきである。

30

【0108】

図6は本願の実施例に係るデータを伝送するネットワーク機器400の模式的なブロック図である。図6に示すように、該ネットワーク機器400は、第1端末装置の packets データコンバージェンスプロトコル(PDCP)のプロトコルデータユニット(PDU)の伝送方式を確定するように構成され、前記伝送方式が、データコピー伝送方式又は単一リンク伝送方式を含む処理ユニット410と、前記PDCP PDUの伝送方式を示すための第1指示情報を前記第1端末装置に送信するように構成される送信ユニット420と、を備える。

【0109】

従って、本願の実施例のデータ伝送方法は、PDCP PDUの伝送方式を動的に切り替えることができ、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスをよく取ることができる。

40

【0110】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット410は、具体的に、少なくとも1つのリンクのチャンネル品質情報に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成される。

【0111】

好ましくは、本願の実施例において、前記少なくとも1つのリンクのチャンネル品質情報が前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記少なくとも1つのリンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記各リンク

50

の変調・符号化方式（MCS）値を含み、前記処理ユニット410は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクの第1時間帯内の再伝送スケジューリング回数、前記各リンクの第2時間帯内の連続初回伝送スケジューリング回数又は前記各リンクの変調・符号化方式（MCS）値に基づき、前記PDCP PDUの伝送方式を確定するように構成される。

【0112】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット410は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記再伝送スケジューリング回数が第1閾値以下である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記再伝送スケジューリング回数がいずれも前記第1閾値より大きい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

10

【0113】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット410は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数が第2閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記連続初回伝送スケジューリング回数がいずれも前記第2閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

【0114】

好ましくは、本願の実施例において、前記処理ユニット410は、具体的に、前記少なくとも1つのリンクのうちのいずれか1つのリンクの前記MCS値が第3閾値以上である場合、前記PDCP PDUの伝送方式を単一リンク伝送方式として確定し、前記少なくとも1つのリンクのうちの各リンクの前記MCS値がいずれも前記第3閾値より小さい場合、前記PDCP PDUの伝送方式をデータコピー伝送方式として確定するように構成される。

20

【0115】

好ましくは、本願の実施例において、該少なくとも1つのリンクが複数のリンクであり、該処理ユニット410は、更に、該PDCP PDUの伝送方式が単一リンク伝送方式である場合、該複数のリンクのうちのチャネル品質の最も良いリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定し、又は該PDCP PDUの伝送方式がデータコピー伝送方式である場合、該複数のリンクのうちの各リンクのチャネル品質の優先度の降順に基づいて、該複数のリンクのうちの複数のリンクを、該PDCP PDUを伝送するためのリンクとして確定するように構成され、前記送信ユニット420は、更に、該PDCP PDUを伝送するための該リンクを示すための第2指示情報を該第1端末装置に送信するように構成される。

30

【0116】

本願の実施例に係るデータを伝送するネットワーク機器400は本願の方法実施例のネットワーク機器に対応してもよく、且つネットワーク機器400における各ユニットの上記及び他の操作及び/又は機能はそれぞれ図4の方法におけるネットワーク機器の対応プロセスを実現するためのものであり、簡潔のため、ここで詳細な説明は省略すると理解すべきである。

40

【0117】

図7に示すように、本願の実施例は更にデータを伝送する端末装置500を提供し、該端末装置500は図3における方法100に対応する端末装置の内容を実行するために使用できる図5における端末装置300であってもよい。該端末装置500は入力インターフェース510、出力インターフェース520、プロセッサ530及びメモリ540を備え、該入力インターフェース510、出力インターフェース520、プロセッサ530及びメモリ540がバスシステムによって接続されてもよい。前記メモリ540がプログラム、命令又はコードを記憶することに用いられる。入力インターフェース510が信号を受信し、出力インターフェース520が信号を送信し及び上記方法実施例における操作を完

50

了するように制御するために、前記プロセッサ 530 が前記メモリ 540 におけるプログラム、命令又はコードを実行することに用いられる。

【0118】

従って、本願の実施例のデータを伝送する端末装置は、PDCP PDUの伝送方式を動的に切り替えることができ、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランスをよく取ることができる。

【0119】

本願の実施例において、該プロセッサ 530 は中央処理装置 (CPU: Central Processing Unit) であってもよく、該プロセッサ 530 は更に他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ又は他のプログラマブルロジックデバイス、個別ゲート又はトランジスタロジックデバイス、個別ハードウェアコンポーネント等であってもよいと理解すべきである。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、又は該プロセッサは更にいかなる通常のプロセッサ等であってもよい。

10

【0120】

該メモリ 540 は読み出し専用メモリ及びランダムアクセスメモリを含んでもよく、且つプロセッサ 530 に命令及びデータを提供する。メモリ 540 の一部は更に不揮発性ランダムアクセスメモリを含んでもよい。例えば、メモリ 540 に更に装置タイプ情報が記憶されてもよい。

【0121】

実現過程において、上記方法の各内容はプロセッサ 530 におけるハードウェアの集積論理回路又はソフトウェア形式の命令で完了してもよい。本願の実施例に開示される方法の内容はハードウェアプロセッサで実行して完了し、又はプロセッサにおけるハードウェア及びソフトウェアモジュールの組み合わせで実行して完了すると直接表されてもよい。ソフトウェアモジュールがランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ、プログラム可能読み出し専用メモリ又は電気消去可能プログラム可能メモリ、レジスタ等の本分野で成熟している記憶媒体に位置してもよい。該記憶媒体がメモリ 540 に位置し、プロセッサ 530 がメモリ 540 における情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせることで上記方法の内容を完了する。重複を避けるため、ここで詳細な説明は省略する。

20

【0122】

1つの具体的な実施形態において、端末装置 300 における送信ユニット 320 は図 7 における出力インターフェース 520 により実現されてもよく、端末装置 300 における処理ユニット 310 は図 7 におけるプロセッサ 530 により実現されてもよく、端末装置 300 における受信ユニット 330 は図 7 における入力インターフェース 510 により実現されてもよい。

30

【0123】

図 8 に示すように、本願の実施例は更にデータを伝送するネットワーク機器 600 を提供し、該ネットワーク機器 600 は図 4 における方法 200 に対応するネットワーク機器の内容を実行するために使用できる図 6 におけるネットワーク機器 400 であってもよい。該ネットワーク機器 600 は入力インターフェース 610、出力インターフェース 620、プロセッサ 630 及びメモリ 640 を備え、該入力インターフェース 610、出力インターフェース 620、プロセッサ 630 及びメモリ 640 がバスシステムによって接続されてもよい。前記メモリ 640 がプログラム、命令又はコードを記憶することに用いられる。入力インターフェース 610 が信号を受信し、出力インターフェース 620 が信号を送信し及び上記方法実施例における操作を完了するように制御するために、前記プロセッサ 630 が前記メモリ 640 におけるプログラム、命令又はコードを実行することに用いられる。

40

【0124】

従って、本願の実施例のデータを伝送するネットワーク機器は、PDCP PDUの伝送方式を動的に切り替えることができ、リソース利用率とデータ伝送の信頼性とのバランス

50

をよく取ることができる。

【0125】

本願の実施例において、該プロセッサ630は中央処理装置(CPU: Central Processing Unit)であってもよく、該プロセッサ630は更に他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ又は他のプログラマブルロジックデバイス、個別ゲート又はトランジスタロジックデバイス、個別ハードウェアコンポーネント等であってもよいと理解すべきである。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、又は該プロセッサは更にいかなる通常のプロセッサ等であってもよい。

【0126】

該メモリ640は読み出し専用メモリ及びランダムアクセスメモリを含んでもよく、且つプロセッサ630に命令及びデータを提供する。メモリ640の一部は更に不揮発性ランダムアクセスメモリを含んでもよい。例えば、メモリ640に更に装置タイプ情報が記憶されてもよい。

【0127】

実現過程において、上記方法の各内容はプロセッサ630におけるハードウェアの集積論理回路又はソフトウェア形式の命令で完了してもよい。本願の実施例に開示される方法の内容はハードウェアプロセッサで実行して完了し、又はプロセッサにおけるハードウェア及びソフトウェアモジュールの組み合わせで実行して完了すると直接表されてもよい。ソフトウェアモジュールがランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ、プログラム可能読み出し専用メモリ又は電気消去可能プログラム可能メモリ、レジスタ等の本分野で成熟している記憶媒体に位置してもよい。該記憶媒体がメモリ640に位置し、プロセッサ630がメモリ640における情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせることで上記方法の内容を完了する。重複を避けるため、ここで詳細な説明は省略する。

【0128】

1つの具体的な実施形態において、ネットワーク機器400における処理ユニット410は図8におけるプロセッサ630により実現されてもよく、送信ユニット420が図8における出力インターフェース620により実現されてもよい。

【0129】

当業者であれば、本明細書に開示される実施例を参照して説明した各例示的なユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェア及び電子ハードウェアの組み合わせで実現されてもよいと理解される。これらの機能をハードウェア又はソフトウェア方式で実行するかは、技術案の特定応用及び設計制約条件によって確定される。当業者は各特定応用に対して異なる方法で説明される機能を実現することができるが、このような実現は本願の範囲を超えると見なされるべきではない。

【0130】

当業者であれば、説明を容易且つ簡単にするために、上記説明されるシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程は、上記方法実施例における対応過程を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略すると明確に理解される。

【0131】

本願に係るいくつかの実施例において、開示されるシステム、装置及び方法は他の方式で実現されてもよいと理解すべきである。例えば、以上に説明される装置実施例は模式的なものに過ぎず、例えば、該ユニットの区別は論理機能上の区別に過ぎず、実際に実現するとき、他の区別方式を用いてもよく、例えば複数のユニット又はコンポーネントは他のシステムに結合又は統合されてもよく、又はいくつかの特徴は省略してもよく、又は実行しなくてもよい。一方、表示又は検討される相互間の結合又は直接結合又は通信接続はいくつかのインターフェース、装置又はユニットによる間接結合又は通信接続であってもよく、電気、機械又は他の形式であってもよい。

【0132】

分離部材として説明される該ユニットは物理的に分離してもよく、物理的に分離しなくて

10

20

30

40

50

もよく、ユニットとして表示される部材は物理ユニットであってもよく、物理ユニットでなくてもよく、つまり、一箇所に位置してもよく、複数のネットワークユニットに配置されてもよい。実際の必要に応じて、その一部又は全部のユニットを選択して本実施例案の目的を実現してもよい。

【0133】

また、本願の各実施例において、各機能ユニットは1つの処理ユニットに統合されてもよく、各ユニットは独立して物理的に存在してもよく、2つ又は2つ以上のユニットは1つのユニットに統合されてもよい。

【0134】

該機能はソフトウェア機能ユニットの形式で実現され、且つ独立した製品として販売又は使用されるとき、1つのコンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解に基づき、本願の技術案の本質又は従来技術に貢献する部分、又は該技術案の一部はソフトウェア製品の形式で表されてもよく、該コンピュータソフトウェア製品は、1台のコンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ又はネットワーク機器等であってもよい）に本願の各実施例における該方法の全部又は一部のステップを実行させるための複数の命令を含む1つの記憶媒体に記憶される。そして、上記記憶媒体はUSBメモリ、ポータブルハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM：Read-Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM：Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスク等のプログラムコードを記憶できる様々な媒体を含む。

【0135】

以上の説明は本願の具体的な実施形態であって、本願の保護範囲を制限するためのものではなく、当業者が本願に開示される技術的範囲内に容易に想到し得る変更や置換は、いずれも本願の保護範囲内に含まれるべきである。従って、本願の保護範囲は特許請求の範囲に準じるべきである。

10

20

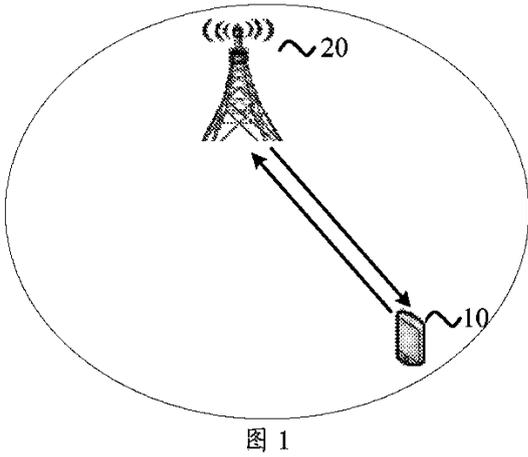
30

40

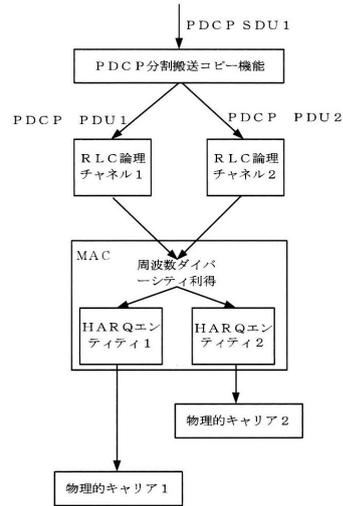
50

【図面】

【図 1】

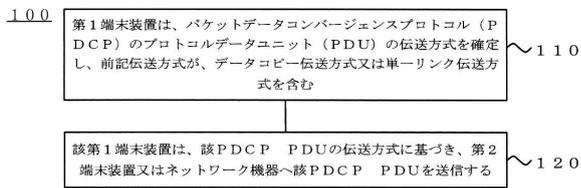


【図 2】

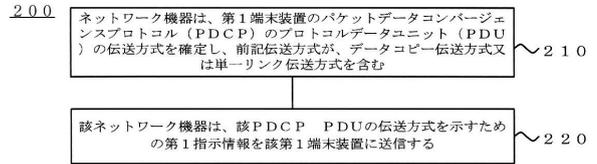


10

【図 3】



【図 4】



20

【図 5】



【図 6】

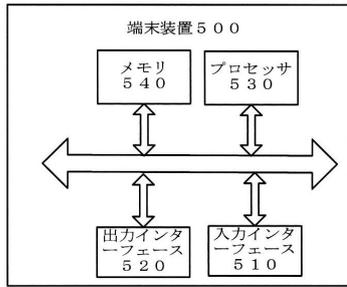


30

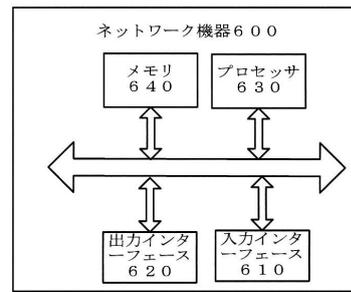
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- 弁理士 宮嶋 学  
 (74)代理人 100107582  
 弁理士 関根 毅  
 (74)代理人 100152205  
 弁理士 吉田 昌司  
 (74)代理人 100137523  
 弁理士 出口 智也  
 (74)代理人 100096921  
 弁理士 吉元 弘  
 (72)発明者 タン、ハイ  
 中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8  
 審査官 深津 始  
 (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 8 / 0 5 9 5 5 7 ( W O , A 1 )  
 Ericsson , Further aspects of data duplication in PDCP layer[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #97 R2-1700834 , 2017年02月03日 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_97/Docs/R2-1700834.zip  
 InterDigital Communications , Packet Duplication at PDCP[online] , 3GPP TSG RAN WG2 # 97 R2- 1701186 , 2017年02月04日 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_97/Docs/R2-1701186.zip  
 (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
 H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6  
 H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 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