

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7254229号  
(P7254229)

(45)発行日 令和5年4月7日(2023.4.7)

(24)登録日 令和5年3月30日(2023.3.30)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 72/0446(2023.01)	H 0 4 W 72/0446
H 0 4 W 72/1268(2023.01)	H 0 4 W 72/1268
H 0 4 W 72/23 (2023.01)	H 0 4 W 72/23
H 0 4 W 28/04 (2009.01)	H 0 4 W 28/04 1 1 0

請求項の数 6 外国語出願 (全23頁)

(21)出願番号	特願2022-41346(P2022-41346)	(73)特許権者	510065207
(22)出願日	令和4年3月16日(2022.3.16)		大唐移 動 通 信 設 備 有 限 公 司
(62)分割の表示	特願2020-542986(P2020-542986)		DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.
原出願日	平成30年12月18日(2018.12.18)		中華人民共和國、北京市海澱区上地 東
(65)公開番号	特開2022-87113(P2022-87113A)		路5号院1号楼1 層 1 0 0 0 8 5
(43)公開日	令和4年6月9日(2022.6.9)		1 / F , B u i l d i n g 1 , N o . 5 S h a n g d i E a s t R o a d , H a i d i a n D i s t r i c t , B e i j i n g 1 0 0 0 8 5 , C h i n a
審査請求日	令和4年4月15日(2022.4.15)		
(31)優先権主張番号	201810146788.5	(74)代理人	100108453
(32)優先日	平成30年2月12日(2018.2.12)		弁理士 村山 靖彦
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(74)代理人	100110364

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 D C Iにおける情報ドメイン値を特定する方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

下り制御情報DCI中の情報ドメイン値を特定する方法であって、  
ユーザ装置(UE)は、ネットワーク側により第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを特定するステップと、  
ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得するステップとを含み、  
前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するように構成され、

10

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないことを特徴とする、下り制御情報DCI中の情報ドメイン値を特定する方法。

【請求項2】

前記ユーザ装置(UE)は、無線リソース制御RRCメッセージに基づいてネットワーク側により配置された、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを取得することを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムス

20

ロットオフセットを指示することは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、あるいは

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、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】

前記ユーザ装置(UE)は、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するステップと、

前記ユーザ装置(UE)は、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行うステップと、  
を含むことを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項5】

ネットワーク側により第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを特定するように構成される特定手段と、

ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得するように構成される処理手段と、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するように構成され、

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないことを特徴とする、下り制御情報DCIにおける情報ドメイン値を特定する装置。

【請求項6】

前記処理手段は、さらに

PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信し、

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行う

ことを特徴とする、請求項5に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2018年02月12日に中国特許局に提出し、出願番号が201810146788.5であり、発明の名称が「DCIにおける情報ドメイン値を特定する方法及び装置」である中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その全ての内容を本発明に組み込む。

【0002】

本発明は、通信分野に関し、特にDCIにおける情報ドメイン値を特定する方法及び装置に関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0003】

5Gシステムにおいて、新たな無線技術(New Radio, NR)では柔軟なタイミング関係をサポートする。物理的下り共有チャンネル(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)に対して、そのスケジューリング情報をキャリアする下り制御情報(Downlink Control Information, DCI)は、PDSCHとDCIとのタイミング関係、及びPDSCHから対応するハイブリッド自動再送要求(Hybrid Automatic Repeat request, HARQ)フィードバックとのタイミング関係を指示する。

## 【0004】

具体的に、DCI中に2つの情報ドメインが含まれ、1つはタイムドメインリソース割当ドメインであり、もう1つはPDSCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメインである。図1に示すように、実際の使用において、タイムドメインリソース割当ドメインは、PDSCHが所在するタイムスロットとDCIが所在するタイムスロットとのタイムスロットオフセット $K_0$ を含み、一方、PDSCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメインは、PDSCHの終了からHARQフィードバックの開始までのタイムスロットの個数 $K_1$ を指示する。

## 【0005】

現在、PDSCHをスケジューリングするためのDCIは、2種類のフォーマットがあり、1つは、DCIフォーマット1\_\_0であり、もう1つはDCIフォーマット1\_\_1である。そのうち、DCIフォーマット1\_\_0はフォールバックDCI(fallback DCI)であり、DCIフォーマット1\_\_0を用いる場合、各DCI情報ドメインのビット数及び値のセットが配置不可であり、一方、DCIフォーマット1\_\_1はNON-fallback DCIであり、DCIフォーマット1\_\_1を用いる場合、DCIにおける各情報ドメインのビット数及び/又は値のセットが配置可能である。

## 【0006】

$K_1$ を例とすると、DCIフォーマット1\_\_0がサポートする $K_1$ 値のセットは、プロトコル中で規定されており、具体的には{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}を含み、一方、DCIフォーマット1\_\_1がサポートする $K_1$ 値のセットは、ネットワーク側から無線リソース制御(Radio Resource Control, RRC)シグナリングにより通知され、具体的には{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}の中から、最大限8つの値を配置するように選択することができ、 $K_1$ 値のセットを設置した後、1回当たりにDCI中に携帯される $K_1$ は、相応する $K_1$ 値のセットから1つを選択して通知することができる。

## 【0007】

しかしながら、従来技術において、ネットワーク側でDCIフォーマット1\_\_0のフォーマットを用いてDCIを送信する際に使用される $K_1$ 値のセット(以下、第1のセットと略称)と、DCIフォーマット1\_\_1のフォーマットを用いてDCIを送信する際に使用される $K_1$ 値のセット(以下、第2のセットと略称)とは、値の範囲が異なる可能性があり、かつ、ネットワーク側ではPDSCHスケジューリングを実現するためにDCIフォーマット1\_\_0のフォーマット又はDCIフォーマット1\_\_1を動的に選択してDCIを送信することができ、そこで、端末はPDSCHスケジューリングを応答するために半静的HARQフィードバックを行う際に、上記第1のセットと第2のセット値のセット及び最大値を合わせて考慮して、フィードバック過程において使用されるコードブックの大きさを考慮する必要があるため、不必要なフィードバックオーバーヘッドが発生してしまう。

## 【0008】

例えば、端末が終始DCIフォーマット1\_\_0のフォーマットに対応するタイミング関係の値の範囲に基づいてHARQフィードバックを行う際に使用されるコードブックの大きさを特定すると仮定すれば、 $K_1$ を例とすると、即ち、端末が終始 $K_1$ 値のセットが0

10

20

30

40

50

から7の合計8つの値であると認定し、8つのK1の値に従いコードブックの大きさを設定すると仮定し、しかし、ネットワーク側でDCIフォーマット1\_1を用いてDCIを送信するように動的に切り替えて、かつ、現在配置されたK1値のセットが0から3の合計4つの値であると仮定すると、この場合、端末は依然として8つのK1の値に従いHARQフィードバック際に使用されるコードブックの大きさを特定し、明らかにコードブックの大きさの不必要な増加を引き起こし、HARQフィードバックオーバーヘッドをある程度増加させてしまう。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の実施例は、HARQフィードバックオーバーヘッドを低下させるための、DCIにおける情報ドメイン値を特定する方法を提供する。

【0010】

本発明の実施例が提供する具体的な技術的解決手段は以下の通りである。

【0011】

下り制御情報DCI中の情報ドメイン値を特定する方法であって、

ユーザ装置(User Equipment, UE)に対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示するステップと、

第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップと、を含む。

【0012】

あるいは、無線リソース制御RRCメッセージを用いて、第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを前記UEに通知する。

【0013】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップは、

前記DCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択して、前記目標情報ドメインの現在値とするステップ、あるいは

第2のDCIフォーマットに対応するもう1つのDCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択し、前記1つの値が第1のDCIフォーマットに対応して配置された前記DCI情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記1つの値を前記目標情報ドメインの現在値とするステップ、を含む。

【0014】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値を設置した後、さらに

物理的下り制御チャンネル(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)が所在するタイムスロットとPDCCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するようにUEをトリガーするステップと、

PDCCHが所在するタイムスロットと物理的上り制御チャンネル(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)又は物理的上り共有チャンネル(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク

10

20

30

40

50

側へのHARQフィードバックを行うようにUEをトリガーするステップと、を含む。

【0015】

下り制御情報(DCI)中の情報ドメイン値を特定する方法であって、

ネットワーク側により第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを特定するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップと、

ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得するステップと、

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定するステップと、を含む。

【0016】

あるいは、無線リソース制御RRCメッセージに基づいてネットワーク側により配置された、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを取得する。

【0017】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示するステップ、あるいは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示するステップ、を含む。

【0018】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると特定した後、さらに

PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するステップと、

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行うステップと、を含む。

【0019】

下り制御情報DCIにおける情報ドメイン値を特定する装置であって、

ユーザ装置UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置する配置手段であって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示する配置手段と、

第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する処理手段と、を含む。

【0020】

あるいは、前記処理手段は、無線リソース制御RRCメッセージを用いて、第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを前記UEに通知する。

【0021】

10

20

30

40

50

あるいは、前記 D C I 情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第 2 の D C I フォーマットの D C I において、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する際に、前記処理手段は、

前記 D C I 情報ドメイン値のセットから 1 つの値を選択して前記目標情報ドメインの現在値とし、あるいは

第 2 の D C I フォーマットに対応するもう 1 つの D C I 情報ドメイン値のセットから 1 つの値を選択し、前記 1 つの値が第 1 の D C I フォーマットに対応して配置された前記 D C I 情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記 1 つの値を前記目標情報ドメインの現在値とする。

#### 【 0 0 2 2 】

あるいは、前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、U E が使用する各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを U E に指示することは、

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、P D C C H が所在するタイムスロットと P D S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係を U E に指示すること、あるいは

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、P D S C H が所在するタイムスロットと P U C C H 又は P U S C H が所在するタイムスロット間のタイミング関係を U E に指示すること、を含む。

#### 【 0 0 2 3 】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値を設置した後、前記処理手段は、さらに P D C C H が所在するタイムスロットと P D S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 D C I 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I を U E に送信し、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するように U E をトリガーし、

P D S C H が所在するタイムスロットと P U C C H 又は P U S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 D C I 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I を U E に送信し、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側への H A R Q フィードバックを行うように U E をトリガーする。

#### 【 0 0 2 4 】

下り制御情報 D C I における情報ドメイン値を特定する装置であって、ネットワーク側により第 1 の D C I フォーマットに対応して配置された D C I 情報ドメイン値のセットを特定する特定手段であって、前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示する特定手段と、

ネットワーク側から送信された第 2 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値を取得し、前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定する処理手段と、を含む。

#### 【 0 0 2 5 】

あるいは、前記特定手段は、無線リソース制御 R R C メッセージに基づき、ネットワーク側により配置された、第 1 の D C I フォーマットに対応する D C I 情報ドメイン値のセットを取得する。

#### 【 0 0 2 6 】

あるいは、前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示することは、

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した

10

20

30

40

50

場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、あるいは

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、を含む。

【0027】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると特定した後、前記処理手段は、さらに

PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信し、あるいは

10

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行う。

【0028】

ネットワーク側装置であって、少なくともプロセッサ及び送受信機を含み、

プロセッサは、メモリー中のプログラムを読み出し、

ユーザ装置UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示するステップと、

20

送受信機により第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップと、を含むプロセスを実行し、

送受信機は、プロセッサの制御によりデータを送信及び受信する。

【0029】

あるいは、前記送受信機無線リソース制御RRCメッセージを用いて、第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを前記UEに通知する。

30

【0030】

前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する際に、前記プロセッサは、

前記DCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択して前記目標情報ドメインの現在値とし、あるいは

第2のDCIフォーマットに対応するもう1つのDCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択し、前記1つの値が第1のDCIフォーマットに対応して配置された前記DCI情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記1つの値を前記目標情報ドメインの現在値とする。

40

【0031】

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示することは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係をUEに指示すること、あるいは

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイ

50

ムスロット間のタイミング関係をUEに指示すること、を含む。

【0032】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値を設置した後、プロセッサは、さらにPDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するようにUEをトリガーし、あるいは

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行うようにUEをトリガーする。

10

【0033】

ユーザ装置であって、少なくともプロセッサ及び送受信機を含み、プロセッサは、メモリー中のプログラムを読み出し、ネットワーク側により第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを特定するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップと、ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得するステップと、

20

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定するステップと、を含むプロセスを実行し、

送受信機は、プロセッサの制御によりデータを送信及び受信する。

【0034】

あるいは、前記プロセッサは、前記送受信機により、無線リソース制御(RRC)メッセージに基づいてネットワーク側に配置された、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを取得する。

30

【0035】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示するステップ、あるいは

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示するステップ、を含む。

40

【0036】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると特定した後、前記プロセッサは、さらに

PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信し、あるいは

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、

50

前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行う。

【0037】

記憶媒体であって、下り制御情報DCIにおける情報ドメイン値の特定を実現するためのプログラムが記憶されており、前記プログラムは、プロセッサにより実行される場合、ユーザ装置UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示するステップと、第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップと、を実行する。

10

【0038】

記憶媒体であって、特定下り制御情報DCIにおける情報ドメイン値の特定を実現するためのプログラムが記憶されており、前記プログラムは、プロセッサにより実行される場合、

ネットワーク側に第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを特定するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップと、

20

ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得するステップと、

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定するステップと、を実行する。

【0039】

本発明の実施例において、ネットワーク側により第1のDCIフォーマットに対して情報ドメイン値のセットが設置された後、第2のDCIフォーマットを用いてDCIを端末に送信する際に、第1のDCIフォーマットに対応して設置された情報ドメイン値のセットに基づいて相応する情報ドメイン値を選択し、これに応じて、端末は、第1のDCIに対応して設置された情報ドメイン値のセットを取得した後、第2のDCIフォーマットに基づいて送信されたDCIを受信した場合、その中の情報ドメイン値が第1のDCIに対応して設置された情報ドメイン値の範囲を超えていないと特定した場合のみ、HARQフィードバックを行う。要するに、本発明の実施例は、NON-fallback DCI (DCIフォーマット1\_\_1)において配置されたタイミング関係が指示する値のセットに従い、fallback DCI (即ち、DCIフォーマット1\_\_0)におけるタイミング関係が指示する値のセットを特定することにより、fallback DCIとNON-fallback DCIにおけるタイミング関係が指示する値の範囲が異なることによるコードブック増大の問題を解決し、HARQフィードバックオーバーヘッドを有効に低下させ、さらにシステム運転負荷を低下させ、システム性能を有効に保証する。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】図1は本発明の実施例においてDCIにおける各情報ドメイン間のタイミング関係の模式図である。

【図2】図2は本発明の実施例においてネットワーク側でDCIにおける情報ドメイン値を特定する模式フローチャートである。

【図3】図3は本発明の実施例においてUEでDCIにおける情報ドメイン値を特定する模式フローチャートである。

【図4】図4は本発明の実施例においてネットワーク側装置の論理的機能構造の模式図で

50

ある。

【図5】図5は本発明の実施例においてユーザ装置の論理的機能構造の模式図である。

【図6】図6は本発明の実施例においてネットワーク側装置のエンティティ機能構造の模式図である。

【図7】図7は本発明の実施例においてユーザ装置の論理的機能構造の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

HARQフィードバックオーバーヘッドを低下させるために、本発明の実施例において、ネットワーク側は、第1のDCIフォーマットおよび第2のDCIフォーマットを用いてDCIを送信する際に、同一情報ドメイン値のセットを共有し、これに応じて、端末は、第1のDCIフォーマットのDCI及び第2のDCIフォーマットのDCIに対して、いずれも同一情報ドメイン値のセットを用いてHARQフィードバックを行う。

10

【0042】

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を詳しく説明する。

【0043】

本発明の実施例において、ネットワーク側は、UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置し、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示し、その後、ネットワーク側は、第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する。

20

【0044】

ここで、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示し、通常、下記2つの場合を含むが、これらに限定されない。

【0045】

1つは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係をUEに指示する。

30

【0046】

要するに、ネットワーク側は、前記DCI情報ドメイン値のセットにより、DCIフォーマット1\_\_1に含まれるタイムドメインリソース割当ドメイン(即ち、K0)の値のセットを設置することができる。

【0047】

このようにして、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_0を用いてDCIを送信する際に、前記DCI情報ドメイン値のセットを参考にしてK0の現在値を設置することができ、これに応じて、UEは、DCIフォーマット1\_\_0のDCIを受信した後、K0の値に従い、PDSCHにおいて下りデータを受信することができる。

40

【0048】

もう1つは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロット間のタイミング関係をUEに指示する。

【0049】

要するに、ネットワーク側は、前記DCI情報ドメイン値のセットにより、DCIフォーマット1\_\_1に含まれるPDSCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン(即ち、K1)の値のセットを設置することができる。

【0050】

このようにして、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_0を用いてDCIを送信

50

する際に、前記DCI情報ドメイン値のセットを参考にしてK1の現在値を設置することができ、これに応じて、UEは、DCIフォーマット1\_\_0のDCIを受信した後、K1の値に従い、PUCCH又はPUSCHにおいてHARQフィードバックを行うことができる。

【0051】

図2に示すように、後述の実施例において、説明の便宜上、K1を例として、ネットワーク側がDCIにおける情報ドメイン値を特定する詳しいフローを以下のように紹介する。

【0052】

ステップ200において、ネットワーク側は、UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置し、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PD SCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロット間のタイミング関係、即ち、PD SCHとHARQフィードバックとのタイミング関係をUEに指示する。

10

【0053】

例えば、ネットワーク側は、RRCメッセージによりUE1のために、DCIフォーマット1\_\_1のDCIにおける「PD SCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセットが{1, 2, 3, 4}であるコンテンツを配置したと仮定する。

【0054】

また、例えば、ネットワーク側はRRCメッセージによりUE2のために、DCIフォーマット1\_\_1における「PD SCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセットが{1, 2, 3, 4, 5, 6}であるコンテンツを配置したと仮定する。

20

【0055】

実際の使用において、DCIフォーマット1\_\_0のDCIはプロトコルの規定に従い情報ドメイン値を配置し、一方、DCIフォーマット1\_\_1のDCIは、ネットワーク側により情報ドメイン値を動的に配置することができるので、本発明の実施例において、DCIフォーマット1\_\_1のDCIは、第1のDCIフォーマットのDCIとも称され、DCIフォーマット1\_\_0のDCIは、第2のDCIフォーマットのDCIとも称され、同時に、前処理段階において、ネットワーク側がRRCメッセージによりDCIフォーマット1\_\_1のDCIのDCI情報ドメイン値のセットをUEに通知し、その後、ネットワーク側がDCIフォーマット1\_\_0のDCIを用いる際に、DCIフォーマット1\_\_1のDCIに対して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを参考にして、DCIフォーマット1\_\_0のDCIにおける「PD SCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」という情報ドメインの現在値を配置することができる。

30

【0056】

ステップ210において、ネットワーク側は、第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する。

【0057】

具体的に、ステップ210を実行する際に、下記の2つの方式を用いることができるが、これらに限定されない。

40

【0058】

第1の方式は、第1のDCIフォーマットに対応して設置されたDCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択して、第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値とする。

【0059】

例えば、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_0のDCIを用いてUE1をスケジューリングすると仮定すると、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_0における「PD SCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値の範囲を、

50

UE 1 に対して配置された DCI フォーマット 1\_\_1 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット、即ち { 1, 2, 3, 4 } を参考にし、その中から 1 つの値を選択して DCI フォーマット 1\_\_0 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を配置し、すなわち、ネットワーク側は、UE 1 に対する DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を 5、6、7、8 のうちの 1 つに設置することを避ける。

【0060】

また、例えば、ネットワーク側は、DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI を用いて UE 2 をスケジューリングすると仮定すると、ネットワーク側は、DCI フォーマット 1\_\_0 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値の範囲を、UE 2 に対して配置された DCI フォーマット 1\_\_1 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット、即ち { 1, 2, 3, 4, 5, 6 } を参考にし、その中から 1 つの値を選択して DCI フォーマット 1\_\_0 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を配置し、即ち、ネットワーク側は、UE 2 に対する DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を、7、8 のうちの 1 つに設置することを避ける。

10

【0061】

第 2 の方式は、第 2 の DCI フォーマットに対応するもう 1 つの DCI 情報ドメイン値のセットから 1 つの値を選択し、前記 1 つの値が第 1 の DCI フォーマットに対応して配置された前記 DCI 情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記 1 つの値を前記目標情報ドメインの現在値とする。

20

【0062】

例えば、ネットワーク側は、DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI を用いて UE 1 をスケジューリングすると仮定すると、ネットワーク側は、UE 1 に対して配置された DCI フォーマット 1\_\_1 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット、即ち、{ 1, 2, 3, 4 } を参考にし、プロトコルの規定に従い DCI フォーマット 1\_\_0 に対応して配置されたもう 1 つの DCI 情報ドメイン値のセット { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 } から 1 つの値（例えば、4）を選択し、しかも選択した 1 つの値が { 1, 2, 3, 4 } のうちの最大値以下であると特定した場合、この値を用いて DCI フォーマット 1\_\_0 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を配置し、即ち、ネットワーク側は、UE 1 に対する DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を、5、6、7、8 のうちの 1 つに設置することを避ける。

30

【0063】

また、例えば、ネットワーク側は DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI を用いて UE 2 をスケジューリングすると仮定すると、ネットワーク側は、UE 2 に対して配置された DCI フォーマット 1\_\_1 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット、即ち、{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 } を参考にし、プロトコルの規定に従い DCI フォーマット 1\_\_1 に対応して配置されたもう 1 つの DCI 情報ドメイン値のセット { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 } から 1 つの値（例えば、5）を選択し、しかも選択した 1 つの値が { 1, 2, 3, 4, 5, 6 } のうちの最大値以下であると特定した場合、この値を用いて DCI フォーマット 1\_\_0 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を配置し、即ち、ネットワーク側は、UE 2 に対する DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」を 7、8 のうちの 1 つに設置することを避ける。

40

【0064】

50

ステップ 220 において、ネットワーク側は、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI を UE に送信し、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側への HARQ フィードバックを行うように UE をトリガーする。

【0065】

ネットワーク側は、生成した DCI フォーマット 1\_\_0 のフォーマットの DCI を UE に送信して、「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の現在値に基づいてネットワーク側への HARQ フィードバックを行うように UE をトリガーすることができる。

【0066】

上記の実施例に基づき、図 3 に示すように、本発明の実施例では、依然として K1 を例として、UE が DCI における情報ドメイン値を特定する詳しいフローを以下のように紹介する。

【0067】

ステップ 300 において、UE は、ネットワーク側が第 1 の DCI フォーマットの DCI に対応して配置した DCI 情報ドメイン値のセットを特定し、前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、PDSCH が所在するタイムスロットと PUCCH 又は PUSCH が所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示する。

【0068】

例えば、UE は、RRC メッセージによりネットワーク側が UE1 に対して配置した、DCI フォーマット 1\_\_1 の DCI における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセットが {1, 2, 3, 4} であるコンテンツを取得すると仮定する。

【0069】

また、例えば、UE は、RRC メッセージによりネットワーク側が UE2 に対して配置した、DCI フォーマット 1\_\_1 における「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセットが {1, 2, 3, 4, 5, 6} であるコンテンツを取得すると仮定する。

【0070】

ステップ 310 において、UE は、ネットワーク側から送信された第 2 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI における目標情報ドメインの現在値を取得する。

【0071】

具体的に、UE は、ネットワーク側から送信された DCI フォーマット 1\_\_0 の DCI を受信した場合、その中の「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」（即ち、目標情報ドメイン）の現在値を取得する。

【0072】

例えば、UE1 が取得した「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の現在値が 3 であると仮定する。

【0073】

また、例えば、UE2 が取得した「PDSCH から HARQ へのフィードバックタイミング指示ドメイン」の現在値が 8 であると仮定する。

【0074】

ステップ 320 において、UE は、前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定し、前記現在値に従いネットワーク側への HARQ フィードバックを行う。

【0075】

さらに、UE は、前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の

10

20

30

40

50

範囲を超えていると特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値を無効値と見なし、HARQフィードバックを実行しない。

【0076】

例えば、UE1が取得した「PDSCCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の現在値が3であり、UE1に対して設置された、DCIフォーマット1\_\_1のDCIにおける「PDSCCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット{1, 2, 3, 4}を超えていないので、UE1は、「3」が指示するタイミング関係に従い、PDSCCHの後にある相応するタイムスロットにおいてHARQフィードバックを行う。

【0077】

また、例えば、UE2が取得した「PDSCCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の現在値が8であり、UE2に対して設置された、DCIフォーマット1\_\_1における「PDSCCHからHARQへのフィードバックタイミング指示ドメイン」の値のセット{1, 2, 3, 4, 5, 6}を超えているので、UE2は「8」を無効値であるから見なし、今回のPDSCCHスケジューリングを無視するか、あるいは今回のPDSCCHスケジューリングに対するHARQフィードバックを実行しない。

【0078】

上記の実施例は、いずれもDCIフォーマット1\_\_1のDCIに対応してK1の情報ドメイン値のセットを設置する例を紹介するものであり、実際の使用において、DCIフォーマット1\_\_1のDCIに対応してK0の情報ドメイン値のセットを設置する使用場面にも適用でき、この場面において、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_1のDCIに対応してK0の情報ドメイン値のセットを設置し、即ち、PDSCCHが所在するタイムスロットとPDSCCHが所在するタイムスロットとのタイムスロットオフセットを設置し、次いで、ネットワーク側は、DCIフォーマット1\_\_0のDCIをUEに送信する際に、上記情報ドメイン値のセットに従いDCIにおけるタイムドメインリソース割当ドメイン（即ち、K0）の現在値を設置し、UEは、受信したDCIフォーマット1\_\_0のDCIに指示されるK0の現在値に従い、相応するPDSCCHにおいてネットワーク側から送信された下りデータを受信し、具体的なプロセスが、K1を設置及び使用するプロセスと同様であり、ここではその説明を省略する。

【0079】

上記の実施例に基づき、図4に示すように、本発明の実施例において、DCIにおける情報ドメイン値を特定する装置（例えば、ネットワーク側装置）は、少なくとも配置手段40と処理手段41とを含み、

配置手段40は、ユーザ装置UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置し、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示し、

処理手段41は、第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する。

【0080】

あるいは、前記処理手段41は、無線リソース制御（RRC）メッセージを用いて、第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを前記UEに通知する。

【0081】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する際に、前記処理手段41は、

前記DCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択して前記目標情報ドメインの現在値とし、あるいは

10

20

30

40

50

第2のDCIフォーマットに対応するもう1つのDCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択し、前記1つの値が第1のDCIフォーマットに対応して配置された前記DCI情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記1つの値を前記目標情報ドメインの現在値とする。

【0082】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、UEが使用する各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットをUEに指示することは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとの

10

タイミング関係をUEに指示すること、あるいは前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロット間のタイミング関係をUEに指示すること、を含む。

【0083】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値を設置した後、前記処理手段41は、さらにPDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するように

20

UEをトリガーし、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIをUEに送信し、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づき、ネットワーク側へのHARQフィードバックを行うようにUEをトリガーする。

【0084】

図5に示すように、本発明の実施例において、DCIにおける情報ドメイン値を特定する装置（例えば、UE）は、少なくとも特定手段50と処理手段51とを含み、

特定手段50は、ネットワーク側が第1のDCIフォーマットに対応して配置したDCI情報ドメイン値のセットを特定し、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示し、

30

処理手段51は、ネットワーク側から送信された第2のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値を取得し、前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定する。

【0085】

あるいは、前記特定手段50は、無線リソース制御（RRC）メッセージに基づき、ネットワーク側が配置した、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値の

40

【0086】

あるいは、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示することは、

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、あるいは

前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイ

50

ムスロットとのタイミング関係を指示すること、を含む。

【0087】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると特定した後、前記処理手段51は、さらに

PDCCHが所在するタイムスロットとPDSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信し、

PDSCHが所在するタイムスロットとPUCCH又はPUSCHが所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記DCI情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第2のDCIフォーマットのDCIにおける目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側へのHARQフィードバックを行う。

【0088】

図6に示すように、同一の発明構想に基づき、本発明の実施例は、ネットワーク側装置を提供し、該装置は少なくともプロセッサ600と送受信機610とを含み、

プロセッサ600は、メモリー中のプログラムを読み出し、

ユーザ装置UEに対して、第1のDCIフォーマットに対応するDCI情報ドメイン値のセットを配置するステップであって、前記DCI情報ドメイン値のセットは、第1のDCIフォーマットのDCIを受信した場合、PDSCHとハイブリッド自動再送要求HASQフィードバックとのタイミング関係セットをUEに指示するステップと、

第2のDCIフォーマットを用いてDCIをUEに送信すると特定した場合、前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップと、を含むプロセスを実行し、

送受信機610は、プロセッサの制御によりデータを送信及び受信する。

【0089】

図6において、バスアーキテクチャは、任意数の互いに接続するバスとブリッジとを含んでもよく、具体的にはプロセッサ600で代表される1つ又は複数のプロセッサと、メモリーで代表されるメモリーの各種の回路とが接続されている。バスアーキテクチャは、さらに周辺装置、電圧レギュレータ及び電力管理回路等のような各種の他の回路を接続してなるものであってもよく、これらはいずれも本分野に周知されるものであるので、本明細書ではそれをさらに説明しない。バスインターフェースは、インターフェースを提供する。送受信機610は、複数の素子であってもよく、すなわち、送信機及び受信機を含み、伝送媒体において各種の他の装置と通信するための手段を提供する。プロセッサ600は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリーは、プロセッサ600が操作を実行する際に使用するデータを記憶することができる。

【0090】

あるいは、前記送受信機610は、無線リソース制御(RRC)メッセージを用いて、第1のDCIフォーマットに対応して配置されたDCI情報ドメイン値のセットを前記UEに通知する。

【0091】

前記DCI情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第2のDCIフォーマットのDCIにおいて、指定された目標情報ドメインの現在値を設置する際に、前記プロセッサ600は、

前記DCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択して前記目標情報ドメインの現在値とすること、あるいは

第2のDCIフォーマットに対応するもう1つのDCI情報ドメイン値のセットから1つの値を選択し、前記1つの値が第1のDCIフォーマットに対応して配置された前記DCI情報ドメイン値のセット中の最大値以下であると特定した場合、前記1つの値を前記目標情報ドメインの現在値とすること、を含む。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 2 】

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、U E が使用する各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを U E に指示することは、

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、P D C C H が所在するタイムスロットと P D S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係を U E に指示すること、あるいは

前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、P D S C H が所在するタイムスロットと P U C C H 又は P U S C H が所在するタイムスロット間のタイミング関係を U E に指示すること、を含む。

10

## 【 0 0 9 3 】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値を設置した後、プロセッサ 6 0 0 は、さらに

P D C C H が所在するタイムスロットと P D S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 D C I 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I を U E に送信し、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信するように U E をトリガーし、

P D S C H が所在するタイムスロットと P U C C H 又は P U S C H が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 D C I 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I を U E に送信し、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側への H A R Q フィードバックを行うように U E をトリガーする。

20

## 【 0 0 9 4 】

図 7 に示すように、同一の発明構想に基づき、本発明の実施例は、ユーザ装置を提供し、該装置は少なくともプロセッサ 7 0 0 と送受信機 7 1 0 とを含み、

プロセッサ 7 0 0 は、メモリーにおけるプログラムを読み出し、

ネットワーク側が第 1 の D C I フォーマットに対応して配置した D C I 情報ドメイン値のセットを特定するステップであって、前記 D C I 情報ドメイン値のセットは、第 1 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップと、

30

ネットワーク側から送信された第 2 の D C I フォーマットの D C I を受信した場合、前記第 2 の D C I フォーマットの D C I における目標情報ドメインの現在値を取得するステップと、

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていないと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定するステップと、を含むプロセスを実行し、

送受信機 7 1 0 は、プロセッサの制御によりデータを送信及び受信する。

## 【 0 0 9 5 】

ここで、図 7 において、バスアーキテクチャは、任意数の互いに接続されたバス及びブリッジを含んでもよく、具体的に、プロセッサ 7 0 0 で代表される 1 つ又は複数のプロセッサ及びメモリーで代表されるメモリーの各種の回路により接続されてなる。バスアーキテクチャは、さらに周辺装置、電圧レギュレータ及び電力管理回路等のような各種の他の回路により接続されてなるものであってもよく、これらはいずれも本分野に周知されるものであるので、本明細書ではそれをさらに説明しない。バスインターフェースは、インターフェースを提供する。送受信機 7 1 0 は、複数の素子、即ち、送信機及び受信機を含んでもよく、伝送媒体において各種の他の装置と通信する手段を提供する。異なるユーザ装置に対して、ユーザインターフェースは、さらに必要な装置を外部接続、内部接続できるインターフェースであり、接続される装置は、キーパッド、ディスプレイ、スピーカ、マイクロフォン、操縦レバー等を含むが、これらに限られない。

40

## 【 0 0 9 6 】

50

プロセッサ 700 は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を管理し、メモリーは、プロセッサ 700 が操作を実行する時に使用するデータを記憶することができる。

【0097】

あるいは、前記プロセッサ 700 は、前記送受信機により、無線リソース制御 (RRC) メッセージに基づいて、ネットワーク側に配置された、第 1 の DCI フォーマットに対応する DCI 情報ドメイン値のセットを取得する。

【0098】

あるいは、前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示することは、

前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、PDCCH が所在するタイムスロットと PDSCH が所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、あるいは

前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、PDSCH が所在するタイムスロットと PUCCH 又は PUSCH が所在するタイムスロットとのタイミング関係を指示すること、を含む。

【0099】

あるいは、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると特定した後、前記プロセッサ 700 は、さらに

PDCCH が所在するタイムスロットと PDSCH が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 DCI 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側から下りデータを受信し、

PDSCH が所在するタイムスロットと PUCCH 又は PUSCH が所在するタイムスロットとのタイミング関係が前記 DCI 情報ドメイン値のセットにより指示された場合、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI における目標情報ドメインの現在値に基づいてネットワーク側への HARQ フィードバックを行う。

【0100】

同一発明構想に基づき、記憶媒体を提供し、該記憶媒体に下り制御情報 (DCI) における情報ドメイン値の特定を実現するためのプログラムが記憶されており、前記プログラムは、プロセッサにより実行される場合、

ユーザ装置 UE に対して、第 1 の DCI フォーマットに対応する DCI 情報ドメイン値のセットを配置するステップであって、前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、UE が使用する各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを UE に指示するステップと、

第 2 の DCI フォーマットを用いて DCI を UE に送信すると特定した場合、前記 DCI 情報ドメイン値のセットに基づき、生成した第 2 の DCI フォーマットの DCI において、指定された目標情報ドメインの現在値を設置するステップと、を実行する。

【0101】

同一発明構想に基づき、記憶媒体を提供し、該記憶媒体に下り制御情報 (DCI) における情報ドメイン値の特定を実現するためのプログラムが記憶されており、前記プログラムは、プロセッサにより実行される場合、

ネットワーク側が第 1 の DCI フォーマットに対応して配置した DCI 情報ドメイン値のセットを特定するステップであって、前記 DCI 情報ドメイン値のセットは、第 1 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、使用される各物理的チャンネルのうち、2 つずつの物理的チャンネル間のタイムスロットオフセットを指示するステップと、

ネットワーク側から送信された第 2 の DCI フォーマットの DCI を受信した場合、前記第 2 の DCI フォーマットの DCI における目標情報ドメインの現在値を取得するステップと、

前記目標情報ドメインの現在値が前記情報ドメイン値のセットの値の範囲を超えていな

10

20

30

40

50

いと特定した場合、前記目標情報ドメインの現在値が有効であると判定するステップと、  
を実行する。

【0102】

以上により、本発明の実施例において、ネットワーク側は、第1のDCIフォーマット  
に対して情報ドメイン値のセットを設置した後、第2のDCIフォーマットを用いてDC  
Iを端末に送信する際に、第1のDCIフォーマットに対応して設置された情報ドメイン  
値のセットに基づいて、相応する情報ドメイン値を選択し、これに応じて、端末は、第1  
のDCIに対応して設置された情報ドメイン値のセットを取得した後、第2のDCIフォ  
ーマットに基づいて送信されたDCIを受信した場合、その中の情報ドメイン値が第1の  
DCIに対応して設置された情報ドメイン値の範囲を超えていない場合のみ、HARQフ  
ィードバックを行う。要するに、本発明の実施例は、NON - f a l l b a c k D C I  
(DCIフォーマット1\_\_1)中に配置されたタイミング関係が指示する値のセットに従  
い、フォールバック(f a l l b a c k)DCI(即ち、DCIフォーマット1\_\_0)に  
おけるタイミング関係が指示する値のセットを特定することにより、f a l l b a c k  
DCIとNON - f a l l b a c k D C Iにおけるタイミング関係が指示する値の範囲  
が異なることによるコードブック増大の問題を解決し、HARQフィードバックオーバ  
ーヘッドを有効に低下させ、さらに、システム運転負荷を低下させ、システム性能を保証す  
る。

10

【0103】

当業者であれば、本発明の実施例は、方法、システム、又はコンピュータプログラム製  
品として提供可能であると理解されるべきである。従って、本発明は、全ハードウェア実  
施例、全ソフトウェア実施例、又はソフトウェアおよびハードウェアを組み合わせた実施  
例の形を用いることができる。しかも、本発明は、コンピュータ利用可能なプログラムコ  
ードが含まれている1つ又は複数のコンピュータ利用可能な記憶媒体(ディスクストレ  
ージ、CD-ROM、光学ストレージ等を含むが、これらに限られない)において実施可能  
なコンピュータプログラム製品の形を用いることができる。

20

【0104】

本発明は、本発明の実施例による方法、装置(システム)、及びコンピュータプログラ  
ム製品のフローチャート及び/又はブロック図を参照しながら説明するものである。コン  
ピュータプログラムコマンドにより、フローチャート及び/又はブロック図における各フ  
ロー及び/又はブロック、並びにフローチャート及び/又はブロック図のフロー及び/又  
はブロックの組み合わせを実現することができる。これらのコンピュータプログラムコマ  
ンドを汎用コンピュータ、特殊用途向けコンピュータ、組込型プロセッサ又は他のプロ  
グラミング可能データ処理装置のプロセッサに提供して1つのマシンを作製することが  
でき、コンピュータ又は他のプログラミング可能データ処理装置のプロセッサにより実  
行されるコマンドにより、フローチャートの1つのフロー又は複数のフロー及び/又はブ  
ロック図における1つのブロック又は複数のブロックにおいて指定された機能を実現す  
るための装置が作製可能となる。

30

【0105】

これらのコンピュータプログラムコマンドは、コンピュータ又は他のプログラミング可  
能データ処理装置を特定の方式で動作するように導くコンピュータ読取可能なメモリーに  
載せてもよく、該コンピュータ読取可能なメモリーに記憶されたコマンドにより、コマ  
ンド装置を含む製造品が作製可能となり、該コマンド装置は、フローチャートの1つのフ  
ロー又は複数のフロー及び/又はブロック図の1つのブロック又は複数のブロックにおい  
て指定された機能を実現する。

40

【0106】

これらのコンピュータプログラムコマンドは、コンピュータ又は他のプログラミング可  
能データ処理装置に載せてもよく、コンピュータ又は他のプログラミング可能装置におい  
て一連の操作ステップを実行してコンピュータによる処理が可能となり、コンピュータ又  
は他のプログラミング可能な装置において実行されるコマンドは、フローチャートの1つ

50

のフロー又は複数のフロー及び/又はブロック図の1つのブロック又は複数のブロックにおいて指定される機能を実現するためのステップを提供する。

【0107】

本発明の好適な実施例を説明しているが、当業者であれば、基本となる創造的概念を知っていれば、これらの実施例に対して別の変更及び変化を行うことができる。従って、請求の範囲は、好適な実施例及び本発明の範囲内の全ての変更及び変化を含むと解釈すべきである。

【0108】

もちろん、当業者は、本発明の実施例の趣旨及び範囲から逸脱しない限り、本発明の実施例に対して各種の変更及び変形を行うことができる。このようにして、本発明の実施例のこれらの変更及び変形が本発明の請求の範囲及びその他の同等な技術的範囲内に含まれていれば、本発明もこれらの変更及び変形を含む。

【符号の説明】

【0109】

40 配置手段

41 処理手段

50 特定手段

51 処理手段

600 プロセッサ

610 送受信機

700 プロセッサ

710 送受信機

10

20

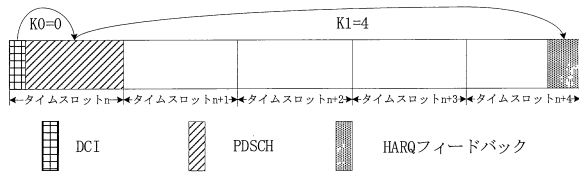
30

40

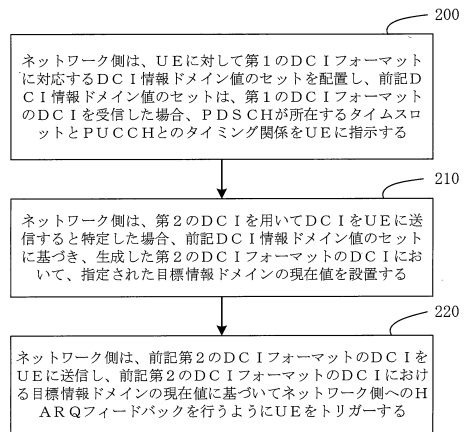
50

【図面】

【図 1】

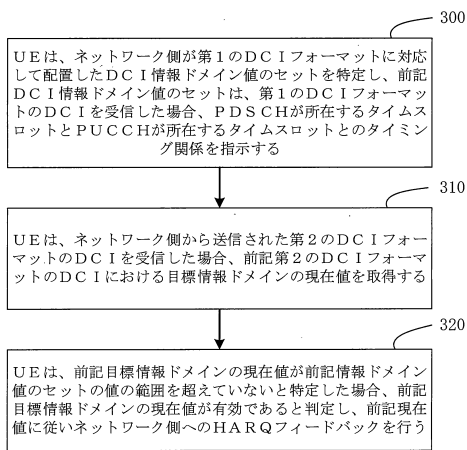


【図 2】

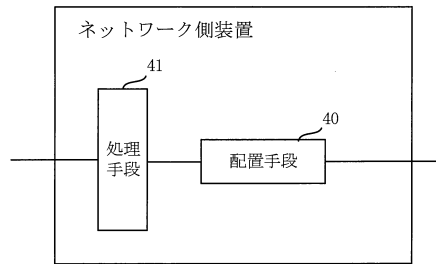


10

【図 3】



【図 4】



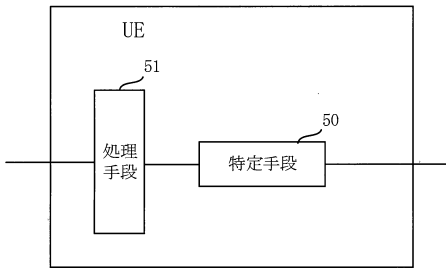
20

30

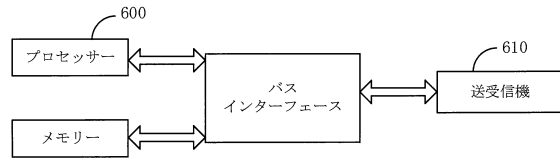
40

50

【図 5】

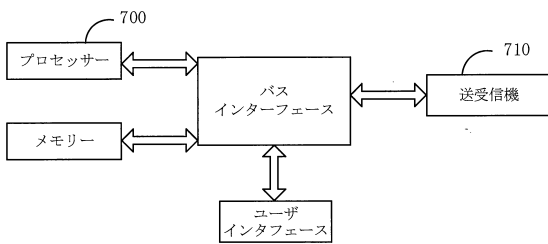


【図 6】



10

【図 7】



20

30

40

50

## フロントページの続き

- 弁理士 実広 信哉  
 (74)代理人 100133400  
 弁理士 阿部 達彦  
 (72)発明者 シン 艶 萍  
 中華人民共和国 1 0 0 1 9 1 北京市 海 淀区学院路 4 0 号  
 (72)発明者 高 雪娟  
 中華人民共和国 1 0 0 1 9 1 北京市 海 淀区学院路 4 0 号  
 審査官 石田 信行  
 (56)参考文献 Huawei, HiSilicon , DCI contents and formats in NR [online] , 3GPP TSG RAN WG1 #91 R1-1719389 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSGR1\_91/Docs/R1-1719389.zip , 2017年12月01日  
 Guangdong OPPO Mobile Telecom , Time-domain resource allocation for NR [online] , 3GPP TSG RAN WG1 #90 R1-1713263 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSGR1\_90/Docs/R1-1713263.zip , 2017年08月25日  
 Ericsson , On UE Behavior for UCI Reporting and Other Issues [online] , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc\_NR\_AH\_1801 R1-1800947 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSGR1\_AH/NR\_AH\_1801/Docs/R1-1800947.zip , 2018年01月26日  
 (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
 H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
 H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
 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