

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6813211号
(P6813211)

(45) 発行日 令和3年1月13日(2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月21日(2020.12.21)

(51) Int. Cl.	F I
HO4L 1/00 (2006.01)	HO4L 1/00 E
HO4W 28/04 (2009.01)	HO4W 28/04 110
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4W 72/04 130
HO4L 1/16 (2006.01)	HO4L 1/16
HO4L 29/06 (2006.01)	HO4L 13/00 305C
請求項の数 20 (全 22 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2019-521095 (P2019-521095)
 (86) (22) 出願日 平成29年9月29日 (2017. 9. 29)
 (65) 公表番号 特表2020-501401 (P2020-501401A)
 (43) 公表日 令和2年1月16日 (2020.1.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/104626
 (87) 国際公開番号 W02018/082424
 (87) 国際公開日 平成30年5月11日 (2018. 5. 11)
 審査請求日 令和1年6月11日 (2019.6.11)
 (31) 優先権主張番号 201610982394.4
 (32) 優先日 平成28年11月5日 (2016. 11. 5)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)

(73) 特許権者 504161984
 ホアウェイ・テクノロジーズ・カンパニー
 ・リミテッド
 中華人民共和国・518129・グアンドン・
 シェンツェン・ロンガン・ディストリ
 クト・バンティアン・(番地なし)・ホア
 ウェイ・アドミニストレーション・ビルデ
 イング
 (74) 代理人 110000877
 龍華国際特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

データ伝送方法であって、
 アクセスネットワークデバイスが、サービスデータの伝送モードを決定する段階であって、前記伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、段階と、
 前記アクセスネットワークデバイスが、第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信する段階であって、前記第1インジケーション情報は、決定された前記伝送モードを示す、段階と、
 前記アクセスネットワークデバイスが、第2インジケーション情報を前記端末デバイスへ送信する段階と、
 前記アクセスネットワークデバイスが、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信する段階と
 を備え、
 前記アクセスネットワークデバイスが、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信する前記段階は、
 決定された前記伝送モードが前記ワンタイム伝送モードであるとき、前記アクセスネットワークデバイスが、M 2であるM個の符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信する段階
 を含み、および/または、

決定された前記伝送モードが前記自動再送伝送モードであるとき、前記アクセスネットワークデバイスが、少なくとも1つの第1符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信する段階と、

前記アクセスネットワークデバイスが、前記少なくとも1つの第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を前記端末デバイスから受信する段階と、

前記アクセスネットワークデバイスが前記否定応答情報を受信した場合、前記アクセスネットワークデバイスが、少なくとも1つの第2符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信する段階と

を含み、

前記第1インジケーション情報が前記ワントタイム伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示し、および/または、前記第1インジケーション情報が前記自動再送伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報の第2伝送情報を示し、

前記第1伝送情報は、Mの値、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、および前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、

前記第2伝送情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および前記肯定応答情報または前記否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む、方法。

【請求項2】

前記ワントタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信されない伝送モードであり、前記自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信される伝送モードであり、前記肯定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、前記否定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1インジケーション情報は、物理層シグナリングまたは上位層シグナリングにおいて搬送される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記第2インジケーション情報は、物理層シグナリングにおいて搬送される、または、前記第2インジケーション情報および前記第1インジケーション情報は、同じ物理層シグナリングにおいて搬送される、

請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記Mの値は、複数の候補値のうちの1つであり、前記複数の候補値は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、

前記時間周波数リソース位置は、複数の候補位置のうちの1つであり、前記複数の候補位置は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、

前記データブロック長は、複数の候補長のうちの1つであり、前記複数の候補長は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、

前記冗長バージョンは、複数の候補冗長バージョンのうちの1つであり、前記複数の候補冗長バージョンは、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、

前記冗長バージョンの前記情報は、前記時間周波数リソース位置を用いて示され、前記冗長バージョンの前記情報は、周波数ドメインリソース位置とマッピング関係にあり、前記マッピング関係は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定され

10

20

30

40

50

る、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

データ伝送方法であって、

アクセスネットワークデバイスが、サービスデータの伝送モードを決定する段階であって、前記伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、段階と

前記アクセスネットワークデバイスが、第 1 インジケーション情報を端末デバイスへ送信する段階であって、前記第 1 インジケーション情報は、決定された前記伝送モードを示す、段階と、

前記アクセスネットワークデバイスが、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信する段階と

を備え、

前記アクセスネットワークデバイスが、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信する前記段階は、決定された前記伝送モードが前記ワンタイム伝送モードであるとき、前記アクセスネットワークデバイスが、M 2 である M 個の符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信する段階を含み、前記 M 個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、方法。

【請求項 7】

プロセッサに、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのコンピュータプログラム。

【請求項 8】

データ伝送方法であって、

端末デバイスが、第 1 インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信する段階であって、前記第 1 インジケーション情報は、伝送モードを示し、前記伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、段階と、

前記端末デバイスが、第 2 インジケーション情報を前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、

前記端末デバイスが、前記第 1 インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と

を備え、

前記端末デバイスが、前記第 1 インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信する前記段階は、

示された前記伝送モードが前記ワンタイム伝送モードであるとき、前記端末デバイスが、M 2 である M 個の符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、

前記端末デバイスが、前記 M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 1 つを復号する段階と

を含み、および/または、

示された前記伝送モードが前記自動再送伝送モードであるとき、前記端末デバイスが、少なくとも 1 つの第 1 符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、

前記端末デバイスが、前記少なくとも 1 つの第 1 符号化データブロックを復号する段階と、

前記端末デバイスが、前記第 1 符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を前記アクセスネットワークデバイスへ送信する段階と、

前記第 1 符号化データブロックが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗した場合、前記端末デバイスが、少なくとも 1 つの第 2 符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、

前記端末デバイスが、前記少なくとも 1 つの第 2 符号化データブロックを復号する段階

10

20

30

40

50

と

を含み、

前記第 1 インジケーション情報が前記ワントタイム伝送モードを示すとき、前記第 2 インジケーション情報は、前記 M 個の符号化データブロックの第 1 伝送情報を示し、および / または、前記第 1 インジケーション情報が前記自動再送伝送モードを示すとき、前記第 2 インジケーション情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報の第 2 伝送情報を示し、

前記第 1 伝送情報は、M の値、前記 M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 1 つの時間周波数リソース位置、前記 M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 1 つのデータブロック長、および前記 M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 1 つの冗長バージョンの情報のうちの 1 または複数を含む、および / または、

前記第 2 伝送情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および前記肯定応答情報または前記否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも 1 つを含む、方法。

【請求項 9】

前記ワントタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信されない伝送モードであり、前記自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信される伝送モードであり、前記肯定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、前記否定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 M 個の符号化データブロックは、別個に復号可能な符号化データブロックであり、前記 M 個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、および / または、前記少なくとも 1 つの第 1 符号化データブロックおよび前記少なくとも 1 つの第 2 符号化データブロックの両方が、別個に復号可能な符号化データユニットであり、前記少なくとも 1 つの第 1 符号化データブロックおよび前記少なくとも 1 つの第 2 符号化データブロックは、前記同じサービスデータを搬送する、

請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 M の値は、複数の候補値のうちの 1 つであり、前記複数の候補値は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および / または、

前記時間周波数リソース位置は、複数の候補位置のうちの 1 つであり、前記複数の候補位置は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および / または、

前記データブロック長は、複数の候補長のうちの 1 つであり、前記複数の候補長は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および / または、

前記冗長バージョンは、複数の候補冗長バージョンのうちの 1 つであり、前記複数の候補冗長バージョンは、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および / または、

前記冗長バージョンの前記情報は、前記時間周波数リソース位置を用いて示され、前記冗長バージョンの前記情報は、周波数ドメインリソース位置とマッピング関係にあり、前記マッピング関係は、前記上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、

請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記端末デバイスが、前記 M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 1 つを復号する前記段階は、

前記端末デバイスが、前記 M 個の符号化データブロックの各々を別個に復号する段階、または、

10

20

30

40

50

前記端末デバイスが、前記M個の符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する段階

を含む、

請求項8から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号する前記段階は、

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第1符号化データブロックの各々を別個に復号する段階、または、

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第1符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する段階

10

を含み、

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号する前記段階は、

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第2符号化データブロックの各々を別個に復号する段階、または、

前記端末デバイスが、前記少なくとも1つの第2符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する段階

を含む、

請求項8から11のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項14】

データ伝送方法であって、

端末デバイスが、第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信する段階であって、前記第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、前記伝送モードは、ワнтаム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、段階と、

前記端末デバイスが、前記第1インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、

を備え、

前記端末デバイスが、前記第1インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信する前記段階は、

30

示された前記伝送モードが前記ワнтаム伝送モードであるとき、前記端末デバイスが、M-2であるM個の符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信する段階と、前記端末デバイスが、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つを復号する段階とを含み、前記M個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、方法。

【請求項15】

プロセッサに、請求項8から14のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのコンピュータプログラム。

【請求項16】

アクセスネットワークデバイスであって、

40

サービスデータの伝送モードを決定するよう構成される処理ユニットであって、前記伝送モードは、ワнтаム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、処理ユニットと、

第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信し、第2インジケーション情報を前記端末デバイスへ送信し、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信するよう構成される送受信ユニットであって、前記第1インジケーション情報は、決定された前記伝送モードを示す、送受信ユニットと

を備え、

決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ前記送信することは、

決定された前記伝送モードが前記ワнтаム伝送モードであるとき、M-2であるM個

50

の符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信すること

を含み、および/または、

決定された前記伝送モードが前記自動再送伝送モードであるとき、少なくとも1つの第1符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信することと、

前記少なくとも1つの第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を前記端末デバイスから受信することと、

前記アクセスネットワークデバイスが前記否定応答情報を受信した場合、少なくとも1つの第2符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信することと

を含み、

前記第1インジケーション情報が前記ワントタイム伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示し、および/または、前記第1インジケーション情報が前記自動再送伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報の第2伝送情報を示し、

前記第1伝送情報は、Mの値、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、および前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、

前記第2伝送情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および前記肯定応答情報または前記否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む、アクセスネットワークデバイス。

【請求項17】

アクセスネットワークデバイスであって、

サービスデータの伝送モードを決定するよう構成される処理ユニットであって、前記伝送モードは、ワントタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、処理ユニットと、

第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信し、決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ送信するよう構成される送受信ユニットであって、前記第1インジケーション情報は、決定された前記伝送モードを示す、送受信ユニットと

を備え、

決定された前記伝送モードを用いて前記サービスデータを前記端末デバイスへ前記送信することは、決定された前記伝送モードが前記ワントタイム伝送モードであるとき、M 2であるM個の符号化データブロックを前記端末デバイスへ送信することを含み、前記M個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、アクセスネットワークデバイス。

【請求項18】

端末デバイスであって、

第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信し、第2インジケーション情報を前記アクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される送受信ユニットであって、前記第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、前記伝送モードは、ワントタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、送受信ユニットと、

前記第1インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される処理ユニットと

を備え、

前記処理ユニットは、示された前記伝送モードが前記ワントタイム伝送モードであるとき、M 2であるM個の符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信するように前記送受信ユニットを制御し、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つを復号するよう構成され、および/または、

前記処理ユニットは、示された前記伝送モードが前記自動再送伝送モードであるとき、

10

20

30

40

50

少なくとも1つの第1符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信するように前記送受信ユニットを制御し、前記少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号し、前記第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を前記アクセスネットワークデバイスへ送信するように前記送受信ユニットを制御し、前記第1符号化データブロックが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗した場合、少なくとも1つの第2符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信するように前記送受信ユニットを制御し、前記少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号するよう構成され、

前記第1インジケーション情報が前記ワнтаイム伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示し、および/または、前記第1インジケーション情報が前記自動再送伝送モードを示すとき、前記第2インジケーション情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報の第2伝送情報を示し、

前記第1伝送情報は、Mの値、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、および前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、

前記第2伝送情報は、前記肯定応答情報または前記否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および前記肯定応答情報または前記否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む、端末デバイス。

【請求項19】

前記ワнтаイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信されない伝送モードであり、前記自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信される伝送モードであり、前記肯定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、前記否定応答情報は、前記サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す、請求項18に記載の端末デバイス。

【請求項20】

端末デバイスであって、

第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される送受信ユニットであって、前記第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、前記伝送モードは、ワнтаイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、送受信ユニットと、

前記第1インジケーション情報により示された前記伝送モードを用いて、サービスデータを前記アクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される処理ユニットとを備え、

前記処理ユニットは、示された前記伝送モードが前記ワнтаイム伝送モードであるとき、M/2であるM個の符号化データブロックを前記アクセスネットワークデバイスから受信するように前記送受信ユニットを制御し、前記M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つを復号するよう構成され、前記M個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、端末デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2016年11月5日に中国特許庁に出願された、「データ伝送方法および装置」と題する中国特許出願第201610982394.4号の優先権を主張するものであり、その全内容を本明細書に参照として組み込む。

【0002】

本発明は、通信分野に関し、より具体的にはデータ伝送方法および装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0003】

5G通信システムは、より高いシステム性能をサポートすることを目的としたものであり、複数のサービスタイプ、種々のデプロイメントシナリオ、およびより幅広い周波数スペクトル範囲をサポートする。複数のサービスタイプには、高度モバイルブロードバンド(enhanced Mobile Broadband、略称eMBB)、大容量マシンタイプ通信(Massive Machine Type Communications、略称mMTC)、超高信頼・低遅延通信(Ultra-reliable and low latency communications、略称URLLC)、マルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス(Multimedia Broadcast Multicast Service、略称MBMS)、および測位サービスが含まれる。種々のデプロイメントシナリオには、屋内ホットスポット(Indoor hotspot)シナリオ、密集都市部(dense urban)シナリオ、郊外シナリオ、都市部マクロ(Urban Macro)セル、および高速鉄道シナリオ等が含まれる。

10

【0004】

4G通信システムに対する5G通信システムの主な特徴として、超高信頼・低遅延通信(URLLC)サービスのサポートが追加されることがある。URLLCサービスタイプは複数存在し、典型的な例には、産業制御、産業生産プロセスオートメーション、マン-マシンインタラクション、および遠隔医療等が含まれる。URLLCサービスの主要な指標要件は、遅延および信頼性を含む。

20

【0005】

ユーザプレーンにおける遅延についてのURLLCサービスの典型的な要件は、アップリンクおよびダウンリンクの両方で0.5msというものであり、信頼性についての典型的な要件は、1ms以内に99.999%の信頼性に達することである。上記の性能指標は、典型的な値に過ぎないことに留意されたい。特定のURLLCサービスは、信頼性について異なる要件を有する場合がある。例えば、非常に厳格な産業制御は、0.25ms以下のエンドツーエンド遅延および99.999999%の伝送成功確率を必要とする。

【0006】

URLLCサービスの現在の基本スケジューリングポリシーは、2つのタイプに分類される場合がある。1つは、誤り訂正がフィードバックおよびデータ再伝送に依存しない、ワンタイム伝送モードである。これは、ワンタイム伝送の信頼性を保証するために、初回のデータ伝送における適切な時間周波数リソースの割り振りを必要とする。このスケジューリングポリシーのリソース利用率は、比較的低い。他方のスケジューリングポリシーは、遅延に許容される範囲内で複数回の伝送を行うことによってデータ信頼性が保証され得る、フィードバックベースの自動再送モードである。このスケジューリングポリシーのリソース利用率は、前者のポリシーのものよりも明らかに高いが、このスケジューリングポリシーの遅延は、前者のポリシーのものよりも大きい。

30

【0007】

異なるURLLCサービスシナリオにおいては、信頼性および遅延の要件が異なる。既存の無線通信技術においては、一般に固定の伝送モードを用いてサービスデータが伝送されるので、URLLCサービスシナリオにおけるフレキシブルな信頼性および遅延の要件を満たすことが難しい。

40

【発明の概要】

【0008】

本発明の実施形態において提供するデータ伝送方法および装置は、フレキシブルな信頼性および遅延の要件を満たすことができる。

【0009】

第1態様によれば、データ伝送方法であって、アクセスネットワークデバイスが、サービスデータの伝送モードを決定する段階であって、伝送モードは、ワンタイム伝送モード

50

および自動再送伝送モードを含む、段階と、アクセスネットワークデバイスが、第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信する段階であって、第1インジケーション情報は、決定された伝送モードを示す、段階と、アクセスネットワークデバイスが、決定された伝送モードを用いてサービスデータを端末デバイスへ送信する段階とを備える方法が提供される。

【0010】

第2態様によれば、データ伝送方法であって、端末デバイスが、第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信する段階であって、第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、段階と、端末デバイスが、第1インジケーション情報により示された伝送モードを用いて、サービスデータをアクセスネットワークデバイスから受信する段階とを備える方法が提供される。

10

【0011】

第3態様によれば、アクセスネットワークデバイスであって、サービスデータの伝送モードを決定するよう構成されるプロセッサであって、伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、プロセッサと、第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信し、決定された伝送モードを用いてサービスデータを端末デバイスへ送信するよう構成される送受信機であって、第1インジケーション情報は、決定された伝送モードを示す、送受信機とを備えるアクセスネットワークデバイスが提供される。

【0012】

20

第3態様によれば、端末デバイスであって、第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される送受信機であって、第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、送受信機と、第1インジケーション情報により示された伝送モードを用いて、サービスデータをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御するよう構成されるプロセッサとを備える端末デバイスが提供される。

【0013】

本発明の実施形態においては、第1インジケーション情報が自動再送伝送モードおよびワンタイム伝送モードのうちの1つを示すので、現在のサービスの遅延および信頼性の要件に従って伝送モードをフレキシブルに調整することができ、それにより種々のサービス要件が満たされる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

本発明の実施形態における技術的解決手段をより明確に説明すべく、以下、本発明の実施形態を説明するために必要となる添付の図面について簡潔に紹介する。以下の説明における添付の図面は本発明の一部の実施形態を示すものに過ぎず、当業者であれば、創造的努力なくこれら添付の図面から他の図面を導き出し得ることは明らかである。

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係るデータ伝送方法の概略的相互作用図である。

【0016】

40

【図2】本発明の一実施形態に係るアクセスネットワークデバイスの概略ブロック図である。

【0017】

【図3】本発明の一実施形態に係る端末デバイスの概略ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態における添付の図面に関連して、本発明の実施形態における技術的解決手段を明確かつ完全に説明する。

【0019】

本明細書において用いられる「コンポーネント」、「モジュール」、および「システム

50

」などの用語は、コンピュータ関連エンティティ、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせ、ソフトウェア、または実行中のソフトウェアを示す。例えば、コンポーネントは、限定されないが、プロセッサ上で動作するプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プログラム、および/またはコンピュータであってよい。図に示すように、コンピューティングデバイスとコンピューティングデバイス上で動作するアプリケーションの両方が、コンポーネントであってよい。1または複数のコンポーネントがプロセスおよび/または実行スレッド内に存在してよく、コンポーネントは、1つのコンピュータ上に位置してもよく、および/または2つ以上のコンピュータ間で分散されてもよい。加えて、これらのコンポーネントは、様々なデータ構造を格納する様々なコンピュータ可読媒体から実行されてよい。コンポーネントは、ローカルおよび/またはリモートのプロセスを用いて、および例えば1または複数のデータパケットを有する信号（例えば、ローカルシステム内で、分散システム内で、および/または当該信号を用いて他のシステムと連携するインターネットなどのネットワークを介して別のコンポーネントと連携する2つのコンポーネントからのデータ）に従って通信を行ってよい。

10

【0020】

本発明の実施形態における解決手段は、既存のセルラー通信システム、例えばモバイル通信用グローバルシステム（英語：Global System for Mobile Communications、略称GSM（登録商標））、広帯域符号分割多元接続（英語：Wideband Code Division Multiple Access、略称WCDMA（登録商標））システム、ロングタームエボリューション（英語：Long Term Evolution、略称LTE）システムなどのシステムに適用されてよい。サポートされる通信は主に、音声およびデータ通信用である。本発明の実施形態における解決手段はまた、次世代通信システム、例えば5G通信システムに適用されてもよい。

20

【0021】

実施形態は、本発明の実施形態における端末デバイスに関連して説明される。端末デバイスはまた、ユーザ機器（UE、User Equipment）、アクセス端末、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイルコンソール、遠隔局、遠隔端末、モバイルデバイス、ユーザ端末、端末、無線通信デバイス、ユーザエージェント、またはユーザ装置と称される場合もある。端末デバイスは、無線ローカルエリアネットワーク（Wireless Local Area Networks、WLAN）における局（Station、ST）、携帯電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（Session Initiation Protocol、SIP）電話、無線ローカルループ（Wireless Local Loop、WLL）局、パーソナルデジタルアシスタント（Personal Digital Assistant、PDA）デバイス、無線通信機能を有するハンドヘルドデバイスまたはコンピューティングデバイス、無線モデムに接続される別の処理デバイス、車載デバイス、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デバイス、または将来の進化型PLMNネットワークにおける端末デバイス等であってよい。

30

40

【0022】

加えて、実施形態は、本発明の実施形態におけるアクセスネットワークデバイスに関連して説明される。アクセスネットワークデバイスは、ネットワークデバイスなどのモバイルデバイスと通信するよう構成されるデバイスであってよい。アクセスネットワークデバイスは、WLANにおけるアクセスポイント（access point、AP）またはGSMもしくは符号分割多元接続（Code Division Multiple Access、CDMA）における送受信基地局（Base Transceiver Station、BTS）であってよく、あるいはWCDMAにおけるノードB（NodeB、NB）であってよく、あるいはロングタームエボリューション（Long Term Evolution、LTE）における進化型ノードB（Evolved Node

50

e B、eNBまたはeNodeB)、中継局もしくはアクセスポイント、輸送体デバイス、ウェアラブルデバイス、将来の5Gネットワークにおけるネットワークデバイス、または将来の進化型PLMNネットワークにおけるネットワークデバイス等であってもよい。

【0023】

加えて、本発明の実施形態における態様または特徴は、標準的なプログラミングおよび/または工学技術を用いる方法、装置または製品として実装されてよい。本出願において用いられる「製品」という用語は、任意のコンピュータ可読コンポーネント、キャリア、または媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含する。例えば、コンピュータ可読媒体は、限定されないが、磁気記憶デバイス(例えばハードディスク、フロッピーディスク、または磁気テープ)、光ディスク(例えばコンパクトディスク(Compact Disc、CD)、またはデジタル多用途ディスク(Digital Versatile Disc、DVD))、スマートカードおよびフラッシュメモリデバイス(例えば消去可能プログラマブルリードオンリメモリ(Erasable Programmable Read-Only Memory、EPROM)、カード、スティック、またはキードライブ)を含んでよい。加えて、本明細書において説明される様々な記憶媒体は、情報を格納するよう構成される1または複数のデバイスおよび/または他の機械可読媒体を示してよい。「機械可読媒体」という用語は、限定されないが、無線チャネル、および命令および/またはデータを格納、保持、および/または搬送することが可能な様々な他の媒体を含んでよい。

【0024】

図1は、本発明の一実施形態に係るデータ伝送方法の概略的相互作用図である。以下、実施形態において提供される方法100について詳細に説明する。

【0025】

段階S101:アクセスネットワークデバイスが、サービスデータの伝送モードを決定する。伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む。

【0026】

具体的には、ワンタイム伝送モードは、フィードバックまたは複数のハイブリッド自動再送をサポートしない伝送モードであってよい。自動再送伝送モードは、複数のフィードバックベースのハイブリッド自動再送を許容する伝送モードであってよい。

【0027】

アクセスネットワークデバイスについて、ワンタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信されない伝送モードであり、自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信される伝送モードであり、肯定応答(Acknowledgement)情報は、サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、否定応答(Negative Acknowledgement)情報は、サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す。

【0028】

これに対応して、端末デバイスについて、ワンタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信されない伝送モードであり、自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信される伝送モードであり、肯定応答情報は、サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、否定応答情報は、サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す。

【0029】

一実施例において、アクセスネットワークデバイスは、超高信頼・低遅延を伴うユーザのサービスデータの伝送モードを、ネットワークにおける様々なサービス負荷ステータス、ユーザの遅延ステータス、およびユーザのチャネル品質ステータスのうちの1または複数に基づいて決定する。

【 0 0 3 0 】

例えば、現在のネットワークにおいて超高信頼性・低遅延要件を有するサービスが比較的少数である場合、別のサービスに対する影響を軽減するためにワンタイム伝送モードが用いられてよい。反対に、現在のネットワークにおいて超高信頼性・低遅延要件を有するサービスが比較的多数である場合、ネットワーク容量を大きくするために複数のフィードバックベースのハイブリッド自動再送が用いられてよい。

【 0 0 3 1 】

例えば、スケジューリング対象の端末デバイスの遅延要件の観点から、フィードバックベースの自動再送伝送モードを用いることが不可能であるとアクセスネットワークデバイスが決定した場合、例えば、ユーザ（すなわち端末デバイス）のサービスに許容される遅延がハイブリッド自動再送要求（Hybrid Automatic Repeat Request、HARQ）のラウンドトリップタイム（Round-Trip Time、RTT）未満である場合は、ワンタイム伝送モードが用いられることが決定され得る。

10

【 0 0 3 2 】

別の例として、スケジューリング対象の端末デバイスのチャネル品質ステータスの観点から、信頼性要件を満たすにはユーザ（すなわち端末デバイス）がワンタイム伝送モードを用いるために過度に多数の時間周波数リソースが必要である場合、つまり、ワンタイム伝送モードの使用が別のユーザのスケジューリングに大きく影響するおそれがある場合は、自動再送伝送モードが用いられることが決定され得る。

【 0 0 3 3 】

段階 S 1 0 2：アクセスネットワークデバイスが、第 1 インジケーション情報を端末デバイスへ送信する。第 1 インジケーション情報は、決定された伝送モードを示す。これに対応して、端末デバイスは、第 1 インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信する。

20

【 0 0 3 4 】

一実装例において、第 1 インジケーション情報は、物理層シグナリングまたは上位層シグナリングにおいて搬送されてよい。例えば、第 1 インジケーション情報は、1 ビット情報であってよい。当該 1 ビット情報の値は、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードのうちの 1 つを示す。

【 0 0 3 5 】

段階 S 1 0 3：アクセスネットワークデバイスが、決定された伝送モードを用いてサービスデータを端末デバイスへ送信する。これに対応して、端末デバイスは、第 1 インジケーション情報により示された伝送モードを用いて、サービスデータをアクセスネットワークデバイスから受信する。

30

【 0 0 3 6 】

以下では、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを別個に、詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

ワンタイム伝送モード

【 0 0 3 8 】

決定された伝送モードがワンタイム伝送モードであるとき、段階 S 1 0 3 は、以下のとおり詳細に説明される。

40

【 0 0 3 9 】

アクセスネットワークデバイスは、 $M - 2$ である M 個の符号化データブロックを端末デバイスへ送信する。任意選択的に、 M 個の符号化データブロックは、別個に復号可能な符号化データブロックであり、 M 個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する。 M 個の符号化データブロックが別個に復号可能な符号化データブロックであるとは、単に M 個の符号化データブロックの各々が別個に復号可能であることを意味する、または M 個の符号化データブロックの各々が別個に復号可能であり、さらに M 個の符号化データブロックのうちの少なくとも 2 つがまとめて復号可能であることを意味する。 M 個の符

50

号化データブロックが同じサービスデータを搬送するので、M個の符号化データブロックの各々を別個に復号する、またはM個の符号化データブロックのうちの少なくとも2つの符号化データブロックをまとめて復号することにより、当該同じサービスデータを取得することができる。任意選択的に、Mの値は、端末デバイスのチャネル品質または利用可能な時間周波数リソースの数などの因子に基づいて、アクセスネットワークデバイスにより決定されてよい。

【0040】

これに対応して、示された伝送モードがワンタイム伝送モードであるとき、端末デバイスは、M 2であるM個の符号化データブロックをアクセスネットワークデバイスから受信する。端末デバイスは、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つを復号する。例えば、端末デバイスは、M個の符号化データブロックの各々を別個に復号してよく、または、端末デバイスは、M個の符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する。好ましくは、複数回復号することは、最も多数の符号化ビットを含む符号化データブロックを優先的に選択して1回の復号を行うことを含み、異なる回の復号で用いられる符号化データブロックは独立であることが保証される。

10

【0041】

上記より、ワンタイム伝送モードにおいては、アクセスネットワークデバイスが、同じサービスデータを搬送する別個に復号可能な複数の符号化データブロックを端末デバイスへ送信するので、端末デバイスが復号を正しく行う確率が比較的高くなり得ることを認識されたい。したがって、ワンタイム伝送モードにおいては、サービスデータ伝送の信頼性が比較的高い。

20

【0042】

自動再送伝送モード

【0043】

決定された伝送モードが自動再送伝送モードであるとき、段階S103は、以下のとおり詳細に説明される。

【0044】

アクセスネットワークデバイスは、少なくとも1つの第1符号化データブロックを端末デバイスへ送信する。端末デバイスは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号する。端末デバイスは、第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報をアクセスネットワークデバイスへ送信する。アクセスネットワークデバイスは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を端末デバイスから受信する。アクセスネットワークデバイスが否定応答情報インジケーションを受信した場合、アクセスネットワークデバイスは、少なくとも1つの第2符号化データブロックを端末デバイスへ送信する。端末デバイスは、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号する。任意選択的に、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの両方が、別個に復号可能な符号化データユニットであり、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する。任意選択的に、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックの数および当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの数は、端末デバイスのチャネル品質または利用可能な時間周波数リソースの数などの因子に基づいて、アクセスネットワークデバイスにより決定されてよい。

30

40

【0045】

任意選択的に、端末デバイスが当該少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号することは、以下の方式で行われてよい。端末デバイスが、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックの各々を別個に復号する、または、端末デバイスが、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する。

【0046】

同様に、端末デバイスが当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号するこ

50

とは、以下の方式で行われてよい。端末デバイスが、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの各々を別個に復号する、または、端末デバイスが、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号する。

【0047】

好ましくは、複数回復号することは、最も多数の符号化ビットを含む符号化データブロックを優先的に選択して1回の復号を行うことを含み、異なる回の復号で用いられる符号化データブロックは独立であることが保証される。

【0048】

任意選択的に、M個の符号化データブロックは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを含む。具体的に言えば、自動再送伝送モードにおいて、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックは、最初に伝送される符号化データブロックとして用いられてよく、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックは、再伝送される符号化データブロックとして用いられてよく、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する。最初に伝送される当該少なくとも1つの第1符号化データブロックが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したとき、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスによりフィードバックされる否定応答情報インジケーションに基づいて、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを、再伝送される符号化データブロックとして端末デバイスへ送信してよい。これに対し、ワンタイム伝送モードにおいては、アクセスネットワークデバイスは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを含むM個の符号化データブロックを端末デバイスへ送信する。

【0049】

上記より、自動再送伝送モードにおいては、アクセスネットワークデバイスが、まず当該少なくとも1つの第1符号化データブロックを最初に伝送される符号化データブロックとして端末デバイスへ送信し、次いで端末デバイスのフィードバック情報に基づいて当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを送信するか否かを決定するので、比較的遅延となることを認識されたい。

【0050】

加えて、本発明の本実施形態においては、第1インジケーション情報が自動再送伝送モードおよびワンタイム伝送モードのうちの1つを示すので、現在のサービスの遅延および信頼性の要件に従って伝送モードをフレキシブルに調整することができ、それにより種々のサービス要件が満たされる。

【0051】

任意選択的に、アクセスネットワークデバイスは、第2インジケーション情報を端末デバイスへ送信する。第1インジケーション情報がワンタイム伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示す、および/または、第1インジケーション情報が自動再送伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、肯定応答情報または否定応答情報の第2伝送情報を示す。

【0052】

任意選択的に、第1伝送情報は、Mの値、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、およびM個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、第2伝送情報は、肯定応答情報または否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および肯定応答情報または否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0053】

任意選択的に、第2インジケーション情報は、物理層シグナリングにおいて搬送される、または、第2インジケーション情報および第1インジケーション情報は、同じ物理層シ

10

20

30

40

50

グナリングにおいて搬送される。

【 0 0 5 4 】

任意選択的に、Mの値は、複数の候補値のうちの一つであり、複数の候補値は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、時間周波数リソース位置は、複数の候補位置のうちの一つであり、複数の候補位置は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、データブロック長は、複数の候補長のうちの一つであり、複数の候補長は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンは、複数の候補冗長バージョンのうちの一つであり、複数の候補冗長バージョンは、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンの情報は、時間周波数リソース位置を用いて示され、冗長バージョンの情報は、周波数ドメインリソース位置とマッピング関係にあり、マッピング関係は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される。

10

【 0 0 5 5 】

具体的には、符号化データブロックの数については複数の予め定められた値が上位層シグナリングにより設定されてよく、このとき当該予め定められた値のうちの一つが物理層シグナリングにより動的に示され、時間周波数リソース位置情報については1番目の符号化データブロックの複数の時間周波数相対位置が上位層シグナリングにより設定されてよく、このとき当該予め定められた値のうちの一つが物理層シグナリングにより動的に示され、データブロック長情報については複数のデータブロック長が上位層シグナリングにより設定されてよく、このとき当該予め定められた値のうちの一つが物理層シグナリングにより動的に示され、冗長バージョンの情報がプロトコルにより予め定められてよく、このとき周波数ドメインにおける各データブロックの位置に基づいてデータブロックの冗長バージョンが決定される。

20

【 0 0 5 6 】

上記の任意選択的な実装例において、第2インジケーション情報は、異なる伝送モードにおいては異なる意味を有し、異なる伝送情報を示すことを認識されたい。具体的に言えば、異なる伝送モードにおいては、同じ第2インジケーション情報が異なるタイプの情報を示すように多重化されることで、制御シグナリングオーバーヘッドが低減し、UEの複雑性が低減する。

30

【 0 0 5 7 】

図2は、本発明の一実施形態に係るアクセスネットワークデバイス200の一例の概略ブロック図である。アクセスネットワークデバイス200は、上記の方法100において説明されるアクセスネットワークデバイスの機能を実装し、アクセスネットワークデバイス200における各モジュールまたはユニットは、上記の方法100における対応する動作または処理プロセスを行うよう構成される。繰り返しの説明を避けるために、詳細はここでは省略する。

【 0 0 5 8 】

アクセスネットワークデバイス200は、サービスデータの伝送モードを決定するよう構成されるプロセッサ201であって、伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、プロセッサ201と、第1インジケーション情報を端末デバイスへ送信し、決定された伝送モードを用いてサービスデータを端末デバイスへ送信するよう構成される送受信機202であって、第1インジケーション情報は、決定された伝送モードを示す、送受信機202とを備える。

40

【 0 0 5 9 】

任意選択的に、ワンタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信されない伝送モードであり、自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が受信される伝送モードであり、肯定応答情報は、サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、否定応答情報は、サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す。

50

【 0 0 6 0 】

任意選択的に、送受信機は具体的に、決定された伝送モードがワンタイム伝送モードであるとき、M 2 であるM個の符号化データブロックを端末デバイスへ送信するよう構成される、および/または、決定された伝送モードが自動再送伝送モードであるとき、少なくとも1つの第1符号化データブロックを端末デバイスへ送信し、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報を端末デバイスから受信し、アクセスネットワークデバイスが否定応答情報インジケーションを受信した場合、少なくとも1つの第2符号化データブロックを端末デバイスへ送信するよう構成される。

【 0 0 6 1 】

任意選択的に、M個の符号化データブロックは、別個に復号可能な符号化データブロックであり、M個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、および/または、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの両方が、別個に復号可能な符号化データユニットであり、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する。

【 0 0 6 2 】

任意選択的に、M個の符号化データブロックは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを含む。

【 0 0 6 3 】

任意選択的に、第1インジケーション情報は、物理層シグナリングまたは上位層シグナリングにおいて搬送される。

【 0 0 6 4 】

任意選択的に、送受信機はさらに、第2インジケーション情報を端末デバイスへ送信するよう構成される。第1インジケーション情報がワンタイム伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示す、および/または、第1インジケーション情報が自動再送伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、肯定応答情報または否定応答情報の第2伝送情報を示す。

【 0 0 6 5 】

任意選択的に、第1伝送情報は、Mの値、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、およびM個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、第2伝送情報は、肯定応答情報または否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および肯定応答情報または否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む。

【 0 0 6 6 】

任意選択的に、第2インジケーション情報は、物理層シグナリングにおいて搬送される、または、第2インジケーション情報および第1インジケーション情報は、同じ物理層シグナリングにおいて搬送される。

【 0 0 6 7 】

任意選択的に、Mの値は、複数の候補値のうちの1つであり、複数の候補値は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、時間周波数リソース位置は、複数の候補位置のうちの1つであり、複数の候補位置は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、データブロック長は、複数の候補長のうちの1つであり、複数の候補長は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンは、複数の候補冗長バージョンのうちの1つであり、複数の候補冗長バージョンは、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンの情報は、時間周波数リソース位置を用いて示され、冗長バージョンの情報は、周波数ドメインリソー

10

20

30

40

50

ス位置とマッピング関係にあり、マッピング関係は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される。

【0068】

図3は、本発明の一実施形態に係る端末デバイス300の一例の概略ブロック図である。端末デバイス300は、上記の方法100において説明される端末デバイスの機能を実装し、端末デバイス300における各モジュールまたはユニットは、上記の方法100における対応する動作または処理プロセスを行うよう構成される。繰り返しの説明を避けるために、詳細はここでは省略する。

【0069】

端末デバイス300は、第1インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される送受信機301であって、第1インジケーション情報は、伝送モードを示し、伝送モードは、ワンタイム伝送モードおよび自動再送伝送モードを含む、送受信機301と、第1インジケーション情報により示された伝送モードを用いて、サービスデータをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御するよう構成されるプロセッサ302とを備える。

【0070】

任意選択的に、ワンタイム伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信されない伝送モードであり、自動再送伝送モードは、肯定応答情報または否定応答情報が送信される伝送モードであり、肯定応答情報は、サービスデータが受信されることに成功したまたは復号されることに成功したことを示し、否定応答情報は、サービスデータが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗したことを示す。

【0071】

任意選択的に、プロセッサが、第1インジケーション情報により示された伝送モードを用いて、サービスデータをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御するよう構成されることは、プロセッサが、示された伝送モードがワンタイム伝送モードであるとき、M²であるM個の符号化データブロックをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御するよう構成され、M個の符号化データブロックのうち少なくとも1つを復号するよう構成されることを含む、および/または、プロセッサが、示された伝送モードが自動再送伝送モードであるとき、少なくとも1つの第1符号化データブロックをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御し、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号し、第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報または否定応答情報をアクセスネットワークデバイスへ送信するよう送受信機を制御し、第1符号化データブロックが受信されることに失敗したまたは復号されることに失敗した場合、少なくとも1つの第2符号化データブロックをアクセスネットワークデバイスから受信するよう送受信機を制御し、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号するよう構成されることを含む。

【0072】

任意選択的に、M個の符号化データブロックは、別個に復号可能な符号化データブロックであり、M個の符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する、および/または、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの両方が、別個に復号可能な符号化データユニットであり、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックは、同じサービスデータを搬送する。

【0073】

任意選択的に、M個の符号化データブロックは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックおよび当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを含む。

【0074】

任意選択的に、第1インジケーション情報は、物理層シグナリングまたは上位層シグナリングにおいて搬送される。

【0075】

任意選択的に、送受信機はさらに、第2インジケーション情報をアクセスネットワークデバイスから受信するよう構成される。第1インジケーション情報がワンタイム伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、M個の符号化データブロックの第1伝送情報を示す、および/または、第1インジケーション情報が自動再送伝送モードを示すとき、第2インジケーション情報は、肯定応答情報または否定応答情報の第2伝送情報を示す。

【0076】

任意選択的に、第1伝送情報は、Mの値、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの時間周波数リソース位置、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つのデータブロック長、およびM個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つの冗長バージョンの情報のうちの1または複数を含む、および/または、第2伝送情報は、肯定応答情報または否定応答情報を送信するために用いられる時間周波数リソース情報、および肯定応答情報または否定応答情報が送信されるときに用いられるシーケンス情報のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0077】

任意選択的に、第2インジケーション情報は、物理層シグナリングにおいて搬送される、または、第2インジケーション情報および第1インジケーション情報は、同じ物理層シグナリングにおいて搬送される。

【0078】

任意選択的に、Mの値は、複数の候補値のうちの1つであり、複数の候補値は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、時間周波数リソース位置は、複数の候補位置のうちの1つであり、複数の候補位置は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、データブロック長は、複数の候補長のうちの1つであり、複数の候補長は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンは、複数の候補冗長バージョンのうちの1つであり、複数の候補冗長バージョンは、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される、および/または、冗長バージョンの情報は、時間周波数リソース位置を用いて示され、冗長バージョンの情報は、周波数ドメインリソース位置とマッピング関係にあり、マッピング関係は、上位層シグナリングによって通知される、または予め設定される。

20

30

【0079】

任意選択的に、M個の符号化データブロックのうちの少なくとも1つを復号することは、M個の符号化データブロックの各々を別個に復号すること、または、M個の符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号することを含む。

【0080】

任意選択的に、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックを復号することは、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックの各々を別個に復号すること、または、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号することを含み、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックを復号することは、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックの各々を別個に復号すること、または、当該少なくとも1つの第2符号化データブロックのうちの1または複数を複数回復号することを含む。

40

【0081】

任意選択的に、複数回復号することは、最も多数の符号化ビットを含む符号化データブロックを優先的に選択して1回の復号を行うことを含み、異なる回の復号で用いられる符号化データブロックは独立であることが保証される。

【0082】

任意選択的に、プロセッサはさらに、当該少なくとも1つの第1符号化データブロックのうちの任意の1または複数が復号されることに成功した後に、当該第1符号化データブロックに対応する肯定応答情報をアクセスネットワークデバイスへ送信するように送受信

50

機を制御するよう構成される。

【0083】

本発明の上記の方法の実施形態は、プロセッサに適用されてよい、またはプロセッサにより実装されてよいことに留意されたい。プロセッサは、集積回路チップであってよく、信号処理能力を有する。一実装プロセスにおいて、上記の方法の実施形態における段階は、プロセッサ内のハードウェア集積論理回路を用いて、またはソフトウェアの形態における命令を用いて実装され得る。プロセッサは、汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ (Digital Signal Processor、DSP)、特定用途向け集積回路 (Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (Field Programmable Gate Array、FPGA) もしくは別のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタ論理デバイス、またはディスクリートハードウェアコンポーネントであってよい。これは、本発明の実施形態において開示される方法、段階、および論理ブロック図を実装または実行してよい。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってよく、または、プロセッサは任意の従来プロセッサ等であってよい。本発明の実施形態に関連して開示される方法の段階は、ハードウェア復号プロセッサを用いて直接的に実行および完遂されてよく、または復号プロセッサ内のハードウェアおよびソフトウェアモジュールの組み合わせを用いて実行および完遂されてよい。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、リードオンリメモリ、プログラマブルリードオンリメモリ、電氣的消去可能プログラマブルメモリ、またはレジスタ等のような、当技術分野における成熟した記憶媒体内に位置するものであってよい。記憶媒体はメモリ内に位置し、プロセッサは、メモリ内の情報を読み出し、プロセッサのハードウェアと協働して上記の方法における段階を完了する。

【0084】

本発明の実施形態におけるメモリは、揮発性メモリまたは不揮発性メモリであってよく、または揮発性メモリおよび不揮発性メモリの両方を含んでもよいことを理解されたい。不揮発性メモリは、リードオンリメモリ (Read-Only Memory、ROM)、プログラマブルリードオンリメモリ (Programmable ROM、PROM)、消去可能プログラマブルリードオンリメモリ (Erasable PROM、EPROM)、電氣的消去可能プログラマブルリードオンリメモリ (Electrically EPROM、EEPROM)、またはフラッシュメモリであってよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして用いられるランダムアクセスメモリ (Random Access Memory、RAM) であってよい。例示的であって限定的でない説明を通して、例えばスタティックランダムアクセスメモリ (Static RAM、SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ (Dynamic RAM、DRAM)、同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchronous DRAM、SDRAM)、ダブルデータレート同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Double Data Rate SDRAM、DDR SDRAM)、拡張型同期ダイナミックランダムアクセスメモリ (Enhanced SDRAM、ESDRAM)、同期リンクダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchlink DRAM、SLDRAM)、およびダイレクトラムバスダイナミックランダムアクセスメモリ (Direct Rambus RAM、DR RAM) といった多数の形態のRAMが用いられてよい。本明細書において説明されるシステムおよび方法のメモリには、限定されないが、これらのメモリおよび別の適当なタイプの任意のメモリが含まれることに留意されたい。

【0085】

本明細書における「および/または」という用語は、単に関連付けられる複数の対象を説明するための連関を説明するものであり、3つの関係が存在し得ることを表す。例えば、Aおよび/またはBは、Aのみが存在すること、AおよびBの両方が存在すること、ならびにBのみが存在すること、の3つの場合を表し得る。加えて、本明細書における「/」という記号は一般に、関連付けられる複数の対象の間における「または」の関係を示す

【0086】

上記のプロセスの順序番号は、本発明の実施形態における実行順序を意味するものではないことを理解されたい。プロセスの実行順序は、プロセスの機能および内部ロジックに従って決定されるべきであり、本発明の実施形態の実装プロセスに対する何らかの限定として解されるべきではない。

【0087】

当業者であれば、本明細書に開示の実施形態において説明される例と組み合わせて、ユニットおよびアルゴリズム段階が、電子的ハードウェアまたはコンピュータソフトウェアと電子的ハードウェアとの組み合わせによって実装されてよいことを認識されよう。機能がハードウェアによって実行されるかソフトウェアによって実行されるかは、技術的解決手段の特定のアプリケーションおよび設計制約条件に依存する。当業者であれば、特定のアプリケーションごとに、説明した機能を実装するために異なる方法を用い得るが、この実装は、本発明の範囲を越えるものとみなされるべきではない。

【0088】

当業者には明確に理解され得ることとして、説明を簡便かつ簡潔にする目的で、上記のシステム、装置、およびユニットの詳細な動作プロセスについては、上記の方法の実施形態における対応するプロセスを参照されたく、ここでは改めて詳細を説明しない。

【0089】

本出願において提供されるいくつかの実施形態において、開示のシステム、装置、および方法は、他の方式で実装されてもよいことを理解されたい。例えば、説明されている装置の実施形態は、一例に過ぎない。例えば、ユニットの分割は、論理機能の分割に過ぎず、実際の実装においては他の分割であってもよい。例えば、複数のユニットまたはコンポーネントを別のシステムに組み合わせてまたは統合してもよく、あるいはいくつかの特徴が無視されてもよい、または実行されなくてもよい。加えて、提示または議論されている相互結合または直接的結合または通信接続は、いくつかのインターフェースを用いて実装されてよい。装置間またはユニット間の間接的結合または通信接続は、電子的、機械的、または他の形態で実装されてよい。

【0090】

別個の部分として説明されるユニットは、物理的に別個であってもなくてもよく、ユニットとして提示される部分は、物理的ユニットであってもなくてもよく、1箇所に位置してもよく、または複数のネットワークユニット上に分散されてもよい。それらのユニットの一部または全てが、実施形態の解決手段の目的を実現するための実際の要件に従って選択されてよい。

【0091】

加えて、本発明の実施形態における機能ユニットが1つの処理ユニットに統合されてもよく、またはユニットの各々が物理的に単独で存在してもよく、または2つ以上のユニットが1つのユニットに統合される。

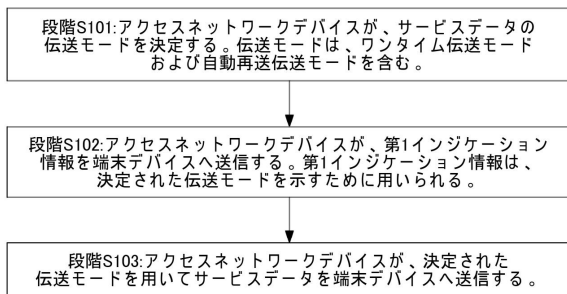
【0092】

それらの機能がソフトウェア機能ユニットの形態で実装され、独立製品として販売または使用されるとき、それらの機能はコンピュータ可読記憶媒体に格納されてよい。そのような理解に基づいて、本発明の技術的解決手段は本質的に、または従来技術に寄与する部分、または技術的解決手段の一部は、ソフトウェア製品の形態で実装されてよい。コンピュータソフトウェア製品は、記憶媒体に格納され、本発明の実施形態において説明される方法の段階の全てまたは一部を実行するようコンピュータデバイス（これはパーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスであってもよい）に命令するためのいくつかの命令を含む。上記の記憶媒体は、USBフラッシュドライブ、リムーバブルハードディスク、リードオンリメモリ（Read-Only Memory、ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）、磁気ディスク、または光ディスクなどの、プログラムコードを格納可能な任意の媒体を含む。

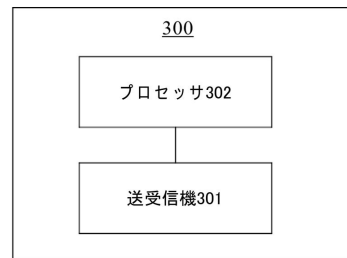
【 0 0 9 3 】

上記の説明は、本発明の具体的実装例に過ぎず、本発明の保護範囲を限定することを意図するものではない。本発明に開示される技術的範囲内で当業者により容易に想到されるあらゆる変形または置換が、本発明の保護範囲に含まれるものとする。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲の保護範囲に従うものとする。

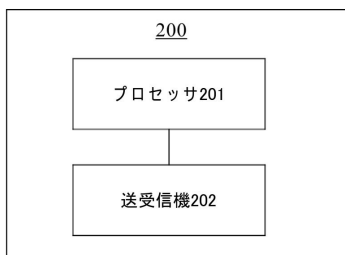
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 H 0 4 L 27/26 (2006.01) H 0 4 L 27/26 1 1 3

(72)発明者 リウ、ヨンシア
 中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・バンテ
 ィアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング ホアウェイ・テク
 ノロジーズ・カンパニー・リミテッド内

(72)発明者 マー、ルイシャン
 中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・バンテ
 ィアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング ホアウェイ・テク
 ノロジーズ・カンパニー・リミテッド内

審査官 北村 智彦

(56)参考文献 特開2003-069472(JP,A)
 国際公開第99/007101(WO,A1)
 特表2010-537506(JP,A)
 特開2007-312156(JP,A)
 特開2007-258976(JP,A)
 米国特許出願公開第2014/0254528(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H 0 4 L 1 / 0 0
 H 0 4 L 1 / 1 6
 H 0 4 L 2 7 / 2 6
 H 0 4 L 2 9 / 0 6
 H 0 4 W 2 8 / 0 4
 H 0 4 W 7 2 / 0 4
 I E E E X p l o r e
 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
 S A W G 1 - 2
 C T W G 1