

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7638400号
(P7638400)

(45)発行日 令和7年3月3日(2025.3.3)

(24)登録日 令和7年2月20日(2025.2.20)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 76/19 (2018.01)	H 0 4 W 76/19
H 0 4 W 76/30 (2018.01)	H 0 4 W 76/30
H 0 4 W 88/04 (2009.01)	H 0 4 W 88/04
H 0 4 W 92/18 (2009.01)	H 0 4 W 92/18

請求項の数 23 (全34頁)

(21)出願番号	特願2023-568238(P2023-568238)	(73)特許権者	516180667 北京小米移動軟件有限公司 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd. 中華人民共和國, 100085, 北京市 海淀区西二旗中路33号院6号楼8層0 18号 No.018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(86)(22)出願日	令和3年5月7日(2021.5.7)	(74)代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
(65)公表番号	特表2024-517858(P2024-517858 A)	(74)代理人	100109346
(43)公表日	令和6年4月23日(2024.4.23)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/092235		
(87)国際公開番号	WO2022/233062		
(87)国際公開日	令和4年11月10日(2022.11.10)		
審査請求日	令和5年11月8日(2023.11.8)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リンク失敗処理方法、装置、端末デバイス及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

リンク失敗処理方法であって、前記方法は中継端末デバイスに適用され、前記方法は、前記中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するステップであって、前記第1通知メッセージは、前記リモート端末デバイスが、前記第1通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を前記中継端末デバイスに通知することに使用され、前記決定結果は、前記リモート端末デバイスが前記中継端末デバイスとの接続を解放することを含むステップを含み、
前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、シグナリング無線ベアラ(SRB)1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、無線リソース制御(RRC)再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれる、

ことを特徴とするリンク失敗処理方法。

【請求項2】

前記リモート端末デバイスと前記中継端末デバイスとの前記接続はRRC接続である、ことを特徴とする請求項1に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項3】

前記リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するステップは、

再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定するステップを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 4】

前記再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定するステップは、

ネットワークデバイスによって送信されたエリア範囲を受信するステップであって、前記エリア範囲はセルリスト又はトラッキングエリアリストであるステップと、

前記中継端末デバイスが前記エリア範囲内のセルを再構築することに対応して、前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信しないステップと、

前記中継端末デバイスが前記エリア範囲内のセルを再構築していないことに対応して、前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するステップと、を含むか、又は

前記再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定するステップは、

再構築するものとして前記中継端末デバイスが選択したセルが、前記リンク失敗前のサービングセルと同じであることに対応して、前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信しないステップと、

再構築するものとして前記中継端末デバイスが選択したセルが、前記リンク失敗前のサービングセルと異なることに対応して、前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 5】

前記リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するステップは、

ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信すると決定するステップを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 6】

前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信すると決定するステップは、

前記ネットワークデバイスによって送信された第 1 識別情報を受信するステップであって、前記第 1 識別情報は全てのリモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するように指示するステップと、

前記第 1 識別情報に基づいて、前記中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 7】

前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信すると決定するステップは、

前記ネットワークデバイスによって送信された複数の第 2 識別情報を受信するステップであって、各前記第 2 識別情報は対応するリモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するか否かを指示するステップと、

前記ネットワークデバイスによって送信された前記複数の第 2 識別情報に基づいて、対応するリモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定するステップと、を含む、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 8】

前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信すると決定するステップは、

前記ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件を受信するステップと、

リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たす前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信するか、又は

リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たす前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信しないステップとを含む、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 9】

前記支援情報には、少なくとも、

セカンダリセルグループ (S C G) がマスターセルグループ (M C G) リンクを回復するプロセスが開始されたか否かと、

再構築ターゲットセルが前記リンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、

失敗原因と、のうちのいずれか 1 つ又は複数が含まれ、

前記失敗原因は、少なくとも、無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、 S R B 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、 R R C 再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 10】

中継発見メッセージの送信を停止するステップ、及び / 又は

リンク失敗の発生を上位層に通知するステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 11】

前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した後、ネットワークデバイスに第 2 通知メッセージを送信するステップ、及び / 又は、 R R C 接続再構築が成功した通知を前記リモート端末デバイスに送信するステップであって、前記第 2 通知メッセージには、現在接続が保留されているリモート端末デバイスの識別情報、又は、すでに解放されたリモート端末デバイスの識別情報が含まれるステップをさらに含むか、

又は

前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した後、 R R C 接続再構築が失敗した通知を前記リモート端末デバイスに送信するステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項 12】

リンク失敗処理方法であって、前記方法はリモート端末デバイスに適用され、前記方法は、

中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信するステップを含み、前記第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に前記中継端末デバイスによって送信され、

前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、シグナリング無線ベアラ (S R B) 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、無線リソース制御 (R R C) 再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれ、

前記第 1 通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を前記中継端末デバイスに通知するステップであって、前記決定結果は、前記リモート端末デバイスが前記中継端末デバイスとの接続を解放することを含むステップを含む、

ことを特徴とするリンク失敗処理方法。

【請求項 13】

前記支援情報には、少なくとも、

10

20

30

40

50

セカンダリセルグループ（SCG）がマスターセルグループ（MCG）リンクを回復するプロセスが開始されたか否かと、

再構築ターゲットセルが前記リンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、

失敗原因と、のうちのいずれか1つ又は複数が含まれ、

前記失敗原因は、少なくとも、無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、RRC再設定の失敗とのうちのいずれか1つを含む、

ことを特徴とする請求項12に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項14】

前記リモート端末デバイスと前記中継端末デバイスとの前記接続はRRC接続である、

ことを特徴とする請求項12に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項15】

前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定されたことに応答して、前記中継端末デバイスへの中継データの送信を停止するステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項13に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項16】

前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスのRRC接続再構築が成功した通知を受信するステップと、

前記中継端末デバイスへの中継データの送信を再開するステップとをさらに含む、

ことを特徴とする請求項15に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項17】

前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗した通知を受信するステップと、

前記中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行うステップ、及び/又は接続再構築をトリガするステップ、及び/又はセル再選択を行うステップとをさらに含む

ことを特徴とする請求項13に記載のリンク失敗処理方法。

【請求項18】

リンク失敗処理装置であって、前記装置は中継端末デバイスに適用され、前記装置は、前記中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するための送受信モジュールであって、前記第1通知メッセージは、前記リモート端末デバイスが、前記第1通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を前記中継端末デバイスに通知することに使用され、前記決定結果は、前記リモート端末デバイスが前記中継端末デバイスとの接続を解放することを含む送受信モジュールを含み、前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、シグナリング無線ベアラ（SRB）1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、無線リソース制御（RRC）再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれる、

ことを特徴とするリンク失敗処理装置。

【請求項19】

リンク失敗処理装置であって、前記装置はリモート端末デバイスに適用され、前記装置は、

中継端末デバイスによって送信された第1通知メッセージを受信するための送受信モジュールを含み、前記第1通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に前記中継端末デバイスによって送信され、

前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、シグナリング

10

20

30

40

50

無線ペアラ (SRB) 1 の完全性検出の失敗と、SRB 2 の完全性検出の失敗と、SRB 3 の完全性検出の失敗と、無線リソース制御 (RRC) 再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれ、

前記第 1 通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定するための処理モジュールを含み、

前記送受信モジュールがさらに、決定結果を前記中継端末デバイスに通知し、前記決定結果は、前記リモート端末デバイスが前記中継端末デバイスとの接続を解放することを含む、ことを特徴とするリンク失敗処理装置。

【請求項 20】

プロセッサと、コンピュータプログラムが記憶されているメモリとを含み、前記プロセッサが前記メモリに記憶されているコンピュータプログラムを実行して、前記端末デバイスに請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、ことを特徴とする端末デバイス。

10

【請求項 21】

プロセッサと、コンピュータプログラムが記憶されているメモリとを含み、前記プロセッサが前記メモリに記憶されているコンピュータプログラムを実行して、前記端末デバイスに請求項 12 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、ことを特徴とする端末デバイス。

【請求項 22】

命令を記憶するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記命令が実行されると、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法が実現される、ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

20

【請求項 23】

命令を記憶するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記命令が実行されると、請求項 12 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の方法が実現される、ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、通信技術の分野に関し、特に、リンク失敗処理方法、装置、端末デバイス及び記憶媒体に関する。

30

【背景技術】

【0002】

ユーザ機器 (User Equipment、UE) と UE との直接通信をサポートするために、サイドリンク (sidelink) 通信方式が導入され、UE と UE との間のインターフェースは PC5 ポートである。送信用 UE と受信用 UE との対応関係に基づいて、sidelink 上でユニキャスト、マルチキャスト及びブロードキャストの 3 つの伝送方式をサポートしている。

【0003】

1 つの UE は、基地局に直接接続せずに、別の UE の中継により基地局との通信を実現でき、ここで、基地局に接続されていない UE はリモート UE (remote UE) と呼ばれ、中継機能を提供する UE は中継 UE (relay UE) と呼ばれ、リモート UE と中継 UE とは、Sidelink を介して通信する。中継 UE がリモート UE と通信する際に、中継 UE にリンク失敗の状況が発生することが多く、それによりリモート UE も基地局と通信することができなくなるが、現在、中継 UE のリンク失敗を処理するための有効な手段が不足している。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本願の実施例は、リンク失敗処理方法、装置、端末デバイス及び記憶媒体を提供し、5

50

G/NR (New Radio、新無線)システムに適用でき、リンク失敗が発生した後、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに通知し、リモート端末デバイスが当該通知により、それに対応する中継端末デバイスにリンク失敗が発生することを知らせることができ、それにより、リモート端末デバイスが当該通知に基づいて相応の操作を行って中継端末デバイスのリンク失敗を処理することができ、例えば、リモート端末デバイスは、当該通知に従って中継再選択を選択してもよいし、当該中継端末デバイスの接続再構築を待ってもよく、それにより、リモート端末デバイスのサービス品質QoS要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができ、リソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

【課題を解決するための手段】

10

【0005】

第1態様では、本願の実施例は、中継端末デバイスに適用されるリンク失敗処理方法を提供し、当該方法は、

前記中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するステップを含み、ここで、前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB (Signalling Radio Bearers シグナリング無線ベアラ) 1の完全性検出の失敗と、SRB 2の完全性検出の失敗と、SRB 3の完全性検出の失敗と、再設定 (reconfiguration) の失敗とのうちのいずれか1つが含まれる。

20

【0006】

当該技術的解決手段において、リンク失敗が発生した後に中継端末デバイスがリモート端末デバイスに通知し、リモート端末デバイスが当該通知によりそれに対応する中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことを知らせることができ、それにより、リモート端末デバイスが当該通知に基づいて相応の操作を行って中継端末デバイスのリンク失敗を処理することができ、例えば、リモート端末デバイスは、当該通知に従って中継再選択を選択してもよいし、当該中継端末デバイスの接続再構築を待ってもよく、それによりリモート端末デバイスのサービス品質QoS要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができ、リソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

30

【0007】

一実施形態において、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するステップは、再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定するステップを含む。

【0008】

選択可能な一実施形態において、前記再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定するステップは、ネットワークデバイスによって送信されたエリア範囲を受信するステップであって、前記エリア範囲はセルリスト又はトラッキングエリアリストであるステップと、前記中継端末デバイスが前記エリア範囲内のセルを再構築することに応答して、前記リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信しないステップと、前記中継端末デバイスが前記エリア範囲内のセルを再構築していないことに応答して、前記リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するステップと、を含む。

40

【0009】

当該技術的解決手段において、中継端末デバイスの再構築セルでリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定することにより、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

【0010】

選択可能な一実施形態において、前記再構築セルに基づいて、前記リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定するステップは、再構築するものとして

50

前記中継端末が選択したセルが、前記リンク失敗前のサービングセルと同じであることに応答して、前記リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信しないステップと、再構築するものとして前記中継端末が選択したセルが、前記リンク失敗前のサービングセルと異なることに応答して、前記リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するステップと、を含む。

【0011】

当該技術的解決手段において、再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルが失敗前のサービングセルと同じであるか否かに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定することにより、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

10

【0012】

一実施形態において、前記リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するステップは、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信すると決定するステップを含む。

【0013】

選択可能に、前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信すると決定するステップは、前記ネットワークデバイスによって送信された第1識別情報を受信するステップであって、前記第1識別情報は全てのリモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するように指示するステップと、前記第1識別情報に基づいて、前記中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するか否かを決定するステップと、を含む。

20

【0014】

当該技術的解決手段において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、ネットワークデバイスが中継端末デバイスに送信した1つの識別子に基づいて、全てのリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、1つの識別子により、全てのリモート端末デバイスに通知を送信する必要があるか否かを中継端末デバイスに指示することができ、処理効率を向上させ、且つ、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

【0015】

選択可能に、前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信すると決定するステップは、前記ネットワークデバイスによって送信された複数の第2識別情報を受信するステップであって、各前記第2識別情報は対応するリモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するか否かを指示するステップと、前記ネットワークデバイスによって送信された前記複数の第2識別情報に基づいて、対応するリモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するか否かを決定するステップと、を含む。

30

【0016】

当該技術的解決手段において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、ネットワークデバイスが中継端末デバイスに送信したリモート端末デバイスに対応する複数の識別子に基づいて、対応するリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、これにより、目標を持って通知を送信することを複数の識別子で中継端末デバイスに指示し、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

40

【0017】

選択可能に、前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信すると決定するステップは、前記ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件を受信するステップと、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たす前記リモート端末デバイスに前記第1通知メッセージを送信するか、又はリモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービ

50

ス品質要件を満たす前記リモート端末デバイスに前記第 1 通知メッセージを送信しないステップと、を含む。

【 0 0 1 8 】

当該技術的解決手段において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件及びリモート端末デバイスのデータに基づいて、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、リモート端末デバイスのサービス品質要件に従って合理的な処理方式を採用して、中継端末デバイスによる不必要な通知の送信を回避でき、リモート端末デバイスによる不必要な中継再選択も回避できる。

【 0 0 1 9 】

一実施形態において、前記第 1 通知メッセージに支援情報が運ばれ (c a r r y)、前記支援情報には、少なくとも、セカンダリセルグループ (S C G) がマスターセルグループ (M C G) を回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルが前記リンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因とのうちのいずれか 1 つ又は複数が含まれ、前記失敗原因は、少なくとも、無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、 S R B 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つを含む。

【 0 0 2 0 】

一実施形態において、当該方法は、さらに、中継発見メッセージの送信を停止するステップ、及び / 又はリンク失敗の発生を上位層に通知するステップを含む。これにより、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

【 0 0 2 1 】

選択可能な一実施形態において、当該方法は、さらに、前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した後、ネットワークデバイスに第 2 通知メッセージを送信するステップ、及び / 又は、 R R C 接続再構築が成功した通知を前記リモート端末デバイスに送信するステップを含み、ここで、前記第 2 通知メッセージには、現在接続が保留されているリモート端末デバイス、又は、すでに解放されたリモート端末デバイスが含まれる。

【 0 0 2 2 】

選択可能な一実施形態において、当該方法は、さらに、前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した後、 R R C 接続再構築が失敗した通知を前記リモート端末デバイスに送信するステップを含む。

【 0 0 2 3 】

第 2 態様では、本願の実施例は、リモート端末デバイスに適用される別のリンク失敗処理方法を提供し、当該方法は、中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信するステップを含み、前記第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に前記中継端末デバイスによって送信され、ここで、前記リンク失敗には、少なくとも、

無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、 S R B 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれる。

【 0 0 2 4 】

一実施形態において、当該方法は、さらに、前記第 1 通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を前記中継端末デバイスに通知するステップを含み、ここで、前記支援情報には、少なくとも、 S C G が M C G を回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルが前記リンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因とのうちのいずれか 1 つ又は複数が含まれ、前記失敗原因は、少なくとも、無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、 S R B 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、中継端末デバイスのリンク失敗後の処理操作又はリンク失敗の原因を知ることができ、それにより、リモート端末デバイスが、支援情報に基づいて合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避する。

【 0 0 2 6 】

一実施形態において、当該方法は、さらに、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定されたことに応答して、前記中継端末デバイスへの中継データの送信を停止するステップを含む。

【 0 0 2 7 】

当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定すると、中継端末デバイスへの中継データの送信を停止することができ、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

【 0 0 2 8 】

可能な一実施形態において、当該方法は、さらに、前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した通知を受信するステップと、前記中継端末デバイスへの中継データの送信を再開するステップとを含む。

【 0 0 2 9 】

当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した通知を受信すると、中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功したと判断でき、この時、当該中継端末デバイスへの中継データの送信を再開することができ、当該中継端末デバイスを介してネットワークデバイスとの通信を実現でき、それにより、リモート端末デバイスが正常に通信できることを保証できる。

【 0 0 3 0 】

可能な一実施形態において、当該方法は、さらに、前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した通知を受信するステップと、前記中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行うステップ、及び/又は接続再構築をトリガするステップ、及び/又はセル再選択を行うステップとを含む。

【 0 0 3 1 】

当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した通知を受信すると、中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗したことを知り、この時、当該中継リモートデバイスとの接続を切断するとともに、他の中継を選択して通信することなどの中継再選択を選択することができ、又は、当該中継端末デバイスの接続再構築を待つように、接続再構築をトリガすることもでき、セル再選択を行うこともでき、これにより、リモート端末デバイスがサービス品質要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができる。

【 0 0 3 2 】

第 3 態様では、本願の実施例は、上記第 1 態様に記載の方法を実現する中継端末デバイスの機能の一部又は全部を有するリンク失敗処理装置を提供し、例えば、リンク失敗処理装置の機能として、本願における一部又は全部の実施例の機能を備えてもよいし、本願におけるいずれかの実施例を実施する機能を備えてもよい。前記機能は、ハードウェアによって実装されてもよいし、ハードウェアが相応のソフトウェアを実行することによって実現されてもよい。前記ハードウェア又はソフトウェアには、1 つ又は複数の上記機能に対応するユニット又はモジュールが含まれる。

【 0 0 3 3 】

一実施形態において、当該リンク失敗処理装置の構造は、リンク失敗処理装置と他のデバイスとの間の通信をサポートするための送受信モジュールと、リンク失敗処理装置が上記方法における相応の機能を実行することをサポートするように構成される処理モジュー

10

20

30

40

50

ルとを含み得る。前記リンク失敗処理装置は、さらに、送受信モジュール及び処理モジュールとの結合のために用いられ、リンク失敗処理装置に必要なコンピュータプログラム及びデータを格納する記憶モジュールを含み得る。

【0034】

例として、処理モジュールは、プロセッサであってもよく、送受信モジュールは、トランシーバ又は通信インターフェースであってもよく、記憶モジュールは、メモリであってもよい。

【0035】

第4態様では、本願の実施例は、別のリンク失敗処理装置を提供し、当該リンク失敗処理装置は、上記第2態様に記載の方法を実現する例におけるリモート端末デバイスの機能の一部又は全部を有し、例えば、リンク失敗処理装置の機能として、本願における一部の又は全ての実施例における機能を有してもよいし、本願のいずれか1つの実施例を単独で実施する機能を有してもよい。前記機能は、ハードウェアによって実現されてもよいし、ハードウェアが相応のソフトウェアを実行することによって実現されてもよい。前記ハードウェア又はソフトウェアは、1つ又は複数の上記機能に対応するユニット又はモジュールを含む。

10

【0036】

一実施形態において、当該リンク失敗処理装置の構造は、リンク失敗処理装置と他のデバイスとの間の通信をサポートするための送受信モジュールと、リンク失敗処理装置が上記方法における相応の機能を実行することをサポートするように構成される処理モジュールとを含み得る。前記リンク失敗処理装置は、さらに、送受信モジュール及び処理モジュールとの結合のために用いられ、通信装置に必要なコンピュータプログラム及びデータを格納する記憶モジュールを含み得る。

20

【0037】

例として、処理モジュールは、プロセッサであってもよく、送受信モジュールは、トランシーバ又は通信インターフェースであってもよく、記憶モジュールは、メモリであってもよい。

【0038】

第5態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、プロセッサを含み、当該プロセッサがメモリ内のコンピュータプログラムを呼び出すと、上記第1態様に記載の方法が実行される。

30

【0039】

第6態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、プロセッサを含み、当該プロセッサがメモリ内のコンピュータプログラムを呼び出すと、上記第2態様に記載の方法が実行される。

【0040】

第7態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、プロセッサと、コンピュータプログラムが記憶されているメモリとを含み、前記プロセッサが当該メモリに記憶されているコンピュータプログラムを実行して、当該端末デバイスに上記第1態様に記載の方法を実行させる。

40

【0041】

第8態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、プロセッサと、コンピュータプログラムが記憶されているメモリとを含み、前記プロセッサが当該メモリに記憶されているコンピュータプログラムを実行して、当該端末デバイスに上記第2態様に記載の方法を実行させる。

【0042】

第9態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、プロセッサと、コード命令を受信して当該プロセッサに伝送するためのインターフェース回路とを含み、当該プロセッサは、前記コード命令を実行して、当該端末デバイスに上記第1態様に記載の方法を実行させる。

50

【 0 0 4 3 】

第 1 0 態様では、本願の実施例は、端末デバイスを提供し、当該端末デバイスは、プロセッサと、コード命令を受信して当該プロセッサに伝送するためのインターフェース回路とを含み、当該プロセッサは、前記コード命令を実行して、当該端末デバイスに上記第 2 態様に記載の方法を実行させる。

【 0 0 4 4 】

第 1 1 態様では、本願の実施例は、通信システムを提供し、当該システムは第 3 態様に記載のリンク失敗処理装置及び第 4 態様に記載のリンク失敗処理装置を含むか、又は、当該システムは第 5 態様に記載の端末デバイス及び第 6 態様に記載の端末デバイスを含むか、又は、当該システムは第 7 態様に記載の端末デバイス及び第 8 態様に記載の端末デバイスを含むか、又は、当該システムは第 9 態様に記載の端末デバイス及び第 1 0 態様に記載の端末デバイスを含む。

10

【 0 0 4 5 】

第 1 2 態様では、本発明の実施例は、上記端末デバイスに使用される命令を記憶するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記命令が実行されると、前記端末デバイスに上記第 1 態様に記載の方法を実行させる。

【 0 0 4 6 】

第 1 3 態様では、本発明の実施例は、上記ネットワークデバイスに使用される命令を記憶するための読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記命令が実行されると、前記ネットワークデバイスに上記第 2 態様に記載の方法を実行させる。

20

【 0 0 4 7 】

第 1 4 態様では、本願は、さらに、コンピュータプログラムを含むコンピュータプログラム製品を提供し、それがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに上記第 1 態様に記載の方法を実行させる。

【 0 0 4 8 】

第 1 5 態様では、本願は、さらに、コンピュータプログラムを含むコンピュータプログラム製品を提供し、それがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに上記第 2 態様に記載の方法を実行させる。

【 0 0 4 9 】

第 1 6 態様では、本願は、コンピュータプログラムを提供し、それがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに上記第 1 態様に記載の方法を実行させる。

30

【 0 0 5 0 】

第 1 7 態様では、本願は、コンピュータプログラムを提供し、それがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに上記第 2 態様に記載の方法を実行させる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 1 】

以下、本願の実施例や背景技術における技術的解決手段をより明確に説明するために、本願の実施例や背景技術に使用する必要のある図面について説明する。

【 図 1 】 本願の実施例にて提供される通信システムのアーキテクチャの概略図である。

【 図 2 】 本願の実施例にて提供されるリンク失敗処理方法のフローチャートである。

40

【 図 3 】 本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。

【 図 4 】 本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。

【 図 5 】 本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。

【 図 6 】 本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。

【 図 7 】 本願の実施例にて提供されるリンク失敗処理装置の概略構造図である。

【 図 8 】 本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理装置の概略構造図である。

【 図 9 】 本願の実施例にて提供される又のリンク失敗処理装置の概略構造図である。

【 図 1 0 】 本願の実施例にて提供されるさらなるリンク失敗処理装置の概略構造図である。

【 図 1 1 】 本願の実施例にて提供される端末デバイスの概略構造図である。

【 発明を実施するための形態 】

50

【0052】

以下、本願の実施例について詳細に説明し、前記実施例の例は図面に示され、ここで、全体を通して同一又は類似の符号は同一或いは類似の素子又は同一或いは類似の機能を有する素子を示す。以下、図面を参照して説明した実施例は、例示的なものであり、本願を説明するために用いられ、本願を限定するものとして理解することができない。

【0053】

以下、本願の実施例に開示されるリンク失敗処理方法をよりよく理解させるために、まず、本願の実施例に使用される通信システムについて説明する。

【0054】

図1を参照すると、図1は、本願の実施例にて提供される通信システムのアーキテクチャの概略図である。当該通信システムは、1つのネットワークデバイスおよび複数の端末デバイスを含むが、これらに限定されなく、ここで、当該複数の端末デバイスのうち、ネットワークデバイスに接続されていない端末デバイスをリモート端末デバイスと呼び、中継機能を提供する端末デバイスを中継端末デバイスと呼び、リモート端末デバイスと中継端末デバイスとは、Sidelinkを介して通信する。図1に示すデバイスの数及び形態は、例示的なものにすぎず、本願の実施例を限定するものではなく、実際の適用において、2つ又は2つ以上のネットワークデバイス、2つ又は2つ以上の端末デバイスを含んでもよい。図1に示す通信システムは、1つのネットワークデバイス101、1つの中継端末デバイス102及び1つのリモート端末デバイス103を含むものを例とする。

【0055】

なお、本願の実施例の技術的解決手段は、例えば、ロング・ターム・エボリューション(long term evolution、LTE)システム、第五世代(5th generation、5G)移動通信システム、5G新無線(new radio、NR)システム、又は他の将来の新型移動通信システム等の様々な通信システムに適用できる。

【0056】

本願の実施例におけるネットワークデバイス101は、ネットワーク側の信号を送信又は受信するためのエンティティである。例えば、ネットワークデバイス101は、進化型基地局(evolved NodeB、eNB)、伝送点(transmission reception point、TRP)、NRシステムにおける次世代基地局(next generation NodeB、gNB)、他の将来の移動通信システムにおける基地局又はワイヤレス・フィデリティ(wireless fidelity、Wi-Fi)システムにおけるアクセスノード等であり得る。本願の実施例では、ネットワークデバイスに採用される具体的な技術及び具体的なデバイスの形態について限定しない。本願の実施例にて提供されるネットワークデバイスは、集約ユニット(central unit、CU)と分散ユニット(distributed unit、DU)から構成されてもよく、ここで、CUは、制御ユニット(control unit)と呼ばれ得、CU-DUの構造を用いると、ネットワークデバイス、例えば基地局のプロトコルレイヤを分割することができ、一部のプロトコルレイヤの機能は、CUに配置されて集中制御され、残りの部分又は全てのプロトコルレイヤの機能は、DUに分散し、DUはCUによって集中制御される。

【0057】

本願の実施例における端末デバイス(上記のような中継端末デバイス102及びリモート端末デバイス103)は、携帯電話などの、ユーザ側の信号を送信又は受信するエンティティである。端末デバイスは、端末デバイス(terminal)、ユーザ機器(user equipment、UE)、移動局(mobile station、MS)、移動端末デバイス(mobile terminal、MT)等と呼ばれ得る。端末デバイスは、通信機能を備えた自動車、スマートカー、携帯電話(mobile phone)、ウェアラブルデバイス、タブレット(Pad)、無線送受信機能付きコンピュータ、仮想現実(virtual reality、VR)端末デバイス、拡張現実(augmented reality、AR)端末デバイス、産業統制(industrial co

10

20

30

40

50

n t r o l)における無線端末デバイス、自動運転 (s e l f - d r i v i n g) における無線端末デバイス、遠隔手術 (r e m o t e m e d i c a l s u r g e r y) における無線端末デバイス、スマートグリッド (s m a r t g r i d) における無線端末デバイス、輸送安全性 (t r a n s p o r t a t i o n s a f e t y) における無線端末デバイス、スマートシティ (s m a r t c i t y) における無線端末デバイス、スマートホーム (s m a r t h o m e) における無線端末デバイス等であり得る。本願の実施例では、端末デバイスに採用される具体的な技術及び具体的なデバイスの形態について限定しない。

【 0 0 5 8 】

本願の実施例で説明する通信システムは、本願の実施例の技術的解決手段をより明確に説明するためのもので、本願の実施例にて提供される技術的解決手段を限定するものではないことを理解されたい。当業者であれば、システムアーキテクチャの進化と新たなビジネスシーンの出現に伴い、本願の実施例にて提供される技術的解決手段は、類似する技術的問題に同様に適用できることを分かるだろう。

10

【 0 0 5 9 】

以下、図面を参照して、本願にて提供されるリンク失敗処理方法、装置、端末デバイス及び記憶媒体について詳細に紹介する。

【 0 0 6 0 】

図2を参照すると、図2は、本願の実施例にて提供されるリンク失敗処理方法のフローチャートである。なお、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、中継端末デバイスに適用できる。図2に示すように、当該リンク失敗処理方法は、以下のステップを含むが、これらに限定されない。

20

【 0 0 6 1 】

ステップS201において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信する。

【 0 0 6 2 】

本願の実施例において、当該リンク失敗には、無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれ得るが、これら限定されない。

30

【 0 0 6 3 】

なお、3GPP RAN2会議議論では、多くの企業が、NRシステム及びLTEシステムの、無線リンク失敗によるビジネス中断及びハンドオーバー失敗をさらに減らすために、LTE Rel-12におけるT312タイマに基づく高速無線リンク失敗 (R a d i o L i n k F a i l u r e , R L F) 再開メカニズムを導入することを提案した。LTEシステムにおいて、T312タイマの操作は、表1に示すとおりである。T312の導入により、端末デバイスがより早めに無線リンク失敗を宣告することが可能になり、それにより、無線リソース制御 (R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l , R R C) 接続再構築過程をより早めに開始して、ビジネスの中断時間を効果的に短縮する。T310タイマが動作している場合、端末デバイスのこの時点でのダウンリンク品質がよくないことを示し、測定報告のトリガ (例えば、A3イベント) は、端末デバイスが既に適切なターゲットセルを見つけたことを説明する可能性が高く、ネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果に基づいて端末デバイスにハンドオーバー命令を送信する。しかし、端末デバイスは、この時点でのダウンリンク品質問題から、ネットワークデバイスのハンドオーバー命令を受信できない可能性が高く、それにより無線リンクが失敗し、T312タイマが導入されていない場合、端末デバイスは、T310が満了するまで待ってから、RRC接続再構築をトリガして、RRC接続を再開する必要があり、端末デバイスのビジネス中断イベントを短縮するために、T312タイマを導入した後、T312が満了した場合、RRC接続再構築をトリガすることができ、無線リンク失敗をより早めに宣告し、且つRRC接続再構築過程をより早めに開始するように端末デバイスを支援

40

50

することができる。

【 0 0 6 4 】

【 表 1 】

T 3 1 2 タイマの関連操作

タイマ	開始	停止	満了後の操作
T 3 1 2	T 3 1 0 の動作中、 T 3 1 2 が設定された特定の測定 i d について、1 つの測定報告がトリガされた場合、T 3 1 2 タイマを開始する	1、下位層によって送信された連続 N 3 1 1 個の同期指示が受信され、 2、ハンドオーバーがトリガされ、 3、接続再構築過程がトリガされ、 4、T 3 1 0 が満了	セキュリティが非アクティブである場合、アイドル状態に入り、セキュリティがアクティブである場合、再構築過程をトリガする

10

【 0 0 6 5 】

したがって、本願の実施例において、中継端末デバイスは、無線リンク失敗が発生したか否かを監視すること、又は T 3 1 0 タイマが満了したか否かを監視すること、又は T 3 1 2 タイマが満了したか否かを監視すること、又は、S R B 1 或いは S R B 2 或いは S R B 3 の完全性の検出が失敗したか否かを監視すること、又は、再設定が失敗したか否かを監視することにより、リンク失敗が発生したか否かを判断することができる。中継端末デバイスは、リンク失敗を送信したと判断すると、リモート端末デバイスに通知する。つまり、中継端末デバイスは、上記のリンク失敗を引き起こす可能性のある上記いずれかの状況が発生した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知情報を送信し、理解を容易にするために、以下に具体的な例を示す。

20

【 0 0 6 6 】

例 1

中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

30

【 0 0 6 7 】

例えば、ネットワークデバイスが中継端末デバイスの測定結果に基づいて中継端末デバイスにハンドオーバー命令を送信するが、中継端末デバイスは、この時、ダウンリンクリンク品質の問題のため、ネットワークデバイスのハンドオーバー命令を受信できない可能性が多く、これは、無線リンク失敗につながり、この時、中継端末デバイスは、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すること、即ちリモート端末デバイスに通知することにより、リモート端末デバイスが、当該通知によりそれに対応する中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生したことを知ることができ、それにより、リモート端末デバイスが当該通知に基づいて相応の操作を行って、中継端末デバイスの無線リンク失敗を処理することができ、例えば、リモート端末デバイスは、当該通知に従って中継再選択を選択してもよいし、当該中継端末デバイスの接続再構築を待ってもよく、それにより、リモート端末デバイスのサービス品質 Q o S 要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができ、それにより、リソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

40

【 0 0 6 8 】

例 2

中継端末デバイスの T 3 1 0 タイマが満了した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 6 9 】

例えば、中継端末デバイスが無線リンク検出を行う場合、連続で受信したダウンリンク

50

非同期指示 (o u t o f s y n c) の数が N 3 1 0 と等しいと、タイマ T 3 1 0 の開始がトリガされる。タイマ T 3 1 0 が満了した場合、無線リンク失敗が検出されたと見なし、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 7 0 】

例 3

中継端末デバイスの T 3 1 2 タイマが満了した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 7 1 】

例えば、T 3 1 2 タイマが設定された測定 i d が測定レポートを送信した場合、T 3 1 2 タイマの開始条件を満たす時点で T 3 1 2 タイマを開始し、T 3 1 2 タイマが満了する前に条件をトリガしてハンドオーバーされなかった場合、T 3 1 2 タイマが満了した後、中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生したと判断し、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

10

【 0 0 7 2 】

例 4

中継端末デバイスの S R B 1 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 7 3 】

例 5

中継端末デバイスの S R B 2 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

20

【 0 0 7 4 】

例 6

中継端末デバイスの S R B 3 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 7 5 】

つまり、中継端末デバイスの S R B 1 又は S R B 2 又は S R B 3 の完全性検出が失敗した場合、R R C 再構築初期化をトリガする必要がある、即ち、中継端末デバイスのリンク失敗を示し、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

30

【 0 0 7 6 】

例 7

中継端末デバイスの再設定が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 0 7 7 】

例えば、中継端末デバイスの R R C 再設定が失敗した場合、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに通知し、リモート端末デバイスが、当該通知によりそれに対応する中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことを知ることができる。

【 0 0 7 8 】

一実施形態において、上記第 1 通知メッセージに支援情報が運ばれてもよく、ここで、本願の実施例において、当該支援情報には、S C G (S e c o n d a r y C e l l g r o u p、セカンダリセルグループ) が M C G (M a s t e r C e l l g r o u p、マスターセルグループ) を回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルがリンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因との中のいずれか 1 つ又は複数が含まれ得るが、これらに限定されなく、当該失敗原因には、無線リンク失敗と、T 3 1 0 タイマの満了と、T 3 1 2 タイマの満了と、S R B 1 の完全性検出の失敗と、S R B 2 の完全性検出の失敗と、S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗との中のいずれか 1 つが含まれる。

40

【 0 0 7 9 】

本願の実施例を実施することにより、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによ

50

って送信された通知により、それに対応する中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことを知ることができ、それにより、リモート端末デバイスが当該通知に基づいて相応の操作を行って、中継端末デバイスのリンク失敗を処理することができ、例えば、リモート端末デバイスは、当該通知に従って中継再選択を選択してもよいし、当該中継端末デバイスの接続再構築を待ってもよく、それによりリモート端末デバイスのサービス品質QoS要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができ、リソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

【0080】

なお、中継端末デバイスは、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに通知するか否かを決定することができる。選択可能に、図3を参照すると、図3は、本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。なお、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、中継端末デバイスに適用できる。図3に示すように、当該リンク失敗処理方法は、以下のステップを含み得るが、これらに限定されない。

10

【0081】

ステップS301において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0082】

本願の実施例において、当該リンク失敗には、無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれ得るが、これらに限定されない。以下、いくつかの例を挙げて、いつリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するかを紹介する。

20

【0083】

例1

中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0084】

例2

中継端末デバイスのT310タイマが満了した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

30

【0085】

例3

中継端末デバイスのT312タイマが満了した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0086】

例4

中継端末デバイスのSRB1の完全性検出が失敗した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0087】

例5

中継端末デバイスのSRB2の完全性検出が失敗した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

40

【0088】

例6

中継端末デバイスのSRB3の完全性検出が失敗した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0089】

例7

中継端末デバイスの再設定が失敗した場合、再構築セルに基づいて、リモート端末デバ

50

イスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0090】

なお、本願の実施例において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した後、中継端末デバイスは、再構築を開始し、最終的に再構築を完了するには、次の2つのケースがある。1、元のセルで再構築を完了する。2、隣接セルで再構築を完了する。本願の実施例の中継端末デバイスは、再構築するものとして選択されたセルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。以下、2つの異なる例を挙げて、中継端末デバイスが再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態を紹介する。

【0091】

可能な実施形態の例として、中継端末デバイスが再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信されたエリア範囲を受信し、ここで、当該エリア範囲は、セルリスト又はトラッキングエリアリスト(Tracking Area、英略TA)であり、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築することに対応して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しなく、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築していないことに対応して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信する。

【0092】

例えば、ネットワークデバイス(基地局など)は、中継端末デバイスに1つのエリア範囲を送信する。中継端末デバイスは、当該エリア範囲内のセルを再構築するか否かを判断する。中継端末デバイスが当該エリア範囲内のセルを再構築する場合、リモート端末デバイスに通知しない。中継端末デバイスが当該エリア範囲内のセルを再構築していない場合、リモート端末デバイスに通知する。これにより、中継端末デバイスの再構築セルでリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定することにより、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

【0093】

別の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスが再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと同じであることに対応して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しなく、再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと異なることに対応して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信する。

【0094】

つまり、再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと同じである場合、中継端末デバイスはリモート端末デバイスに通知しなく、再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと異なる場合、中継端末デバイスはリモート端末デバイスに通知する。これにより、再構築するものとして中継端末デバイスが選択したセルが失敗前のサービングセルと同じであるか否かに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定し、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

【0095】

なお、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに通知するか否かを決定することができる。選択可能に、図4を参照すると、図4は、本願の実施例にて提供される又のリンク失敗処理方法のフローチャートである。なお、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、中継端末デバイスに適用できる。図4に示すように、当該リンク失敗処理方法は、以下のステップを含み得るが、これらに限定されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 6 】

ステップ S 4 0 1 において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 0 9 7 】

本願の実施例において、当該リンク失敗には、無線リンク失敗と、T 3 1 0 タイマの満了と、T 3 1 2 タイマの満了と、S R B 1 の完全性検出の失敗と、S R B 2 の完全性検出の失敗と、S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれるが、これらに限定されない。

【 0 0 9 8 】

以下、いくつかの例を挙げて、いつリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するかを紹介する。

【 0 0 9 9 】

例 1

中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 0 】

例 2

中継端末デバイスの T 3 1 0 タイマが満了した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 1 】

例 3

中継端末デバイスの T 3 1 2 タイマが満了した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 2 】

例 4

中継端末デバイスの S R B 1 の完全性検出が失敗した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 3 】

例 5

中継端末デバイスの S R B 2 の完全性検出が失敗した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 4 】

例 6

中継端末デバイスの S R B 3 の完全性検出が失敗した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 5 】

例 7

中継端末デバイスの再設定が失敗した場合、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する。

【 0 1 0 6 】

なお、本願の実施例において、ネットワークデバイス（基地局など）は、識別子を設定し、当該識別子は、全てのリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを中継端末デバイスに指示するか、又はどのリモート端末デバイスに通知を送信するかを中継端末デバイスに指示するために用いられる。以下の例で、前記ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定するステップの異なる実施形態を説明する。

【 0 1 0 7 】

可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次の

10

20

30

40

50

とおりである。ネットワークデバイスによって送信された第1識別情報を受信し、第1識別情報は、全てのリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するように指示するために用いられ、第1識別情報に基づいて、中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0108】

例えば、ネットワークデバイス（基地局など）が中継端末デバイスに1つの識別子（即ち、上記の第1識別情報）を送信する。中継端末デバイスは、当該第1識別情報に基づいて、当該中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに当該第1通知情報を送信するか否かを決定し、即ち、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスによって送信された識別子に基づいて、全てのリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定する。これにより、当該技術的解決手段において、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、ネットワークデバイスによって中継端末デバイスに送信された1つの識別子に基づいて、全てのリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、1つの識別子により、全てのリモート端末デバイスに通知を送信する必要があるか否かを中継端末デバイスに指示することができ、処理効率を向上させ、且つ、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

10

【0109】

別の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信された複数の第2識別情報を受信し、各第2識別情報は、対応するリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを指示するために用いられ、ネットワークデバイスによって送信された複数の第2識別情報に基づいて、対応するリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

20

【0110】

例えば、ネットワークデバイスがリモート端末デバイスに対応する複数の識別子（上記のような第2識別情報）を中継端末デバイスに送信し、各識別子は、対応するリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを指示するために用いられ、こうすると、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスによって送信された複数の識別子に基づいて、対応するリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、これにより、複数の識別子により目標を持って通知を送信することを中継端末デバイスに指示し、不必要な通知の送信を回避でき、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

30

【0111】

又の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件を受信し、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか、又は、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しない。ここで、当該サービス品質は、準協調測位インジケータ（PQI）及びパケット遅延バジェットによって制御できる。

40

【0112】

例を挙げると、ネットワークデバイスが、中継端末デバイスにサービス品質要件を送信する。リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすと、中継端末デバイスが対応するリモートUEに当該第1通知情報を送信するか、又は、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすと、中継端末デバイスが対応するリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しない。これにより、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件及びリモート端末デバイスのデータに基づいて、対応するサー

50

ビス品質要件を満たすリモート端末デバイスに通知を送信するか否かを決定し、リモート端末デバイスのサービス品質要件に従って合理的な処理方式を採用して、中継端末デバイスによる不必要な通知の送信を回避でき、リモート端末デバイスによる不必要な中継再選択も回避できる。

【0113】

一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、中継端末デバイスがリンクが失敗した後、中継発見メッセージの送信を停止することを含む。選択的に、中継端末デバイスがリンクに失敗した後、リンク失敗の発生を上位層に通知する。上位層は、リンク失敗の通知を受信した後、中継発見メッセージの送信を停止する。これにより、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

10

【0114】

選択可能な一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、中継端末デバイスのRRC接続再構築が成功した後、ネットワークデバイスに第2通知メッセージを送信すること、及び/又は、RRC接続再構築が成功した通知をリモート端末デバイスに送信することを含み、ここで、第2通知メッセージには、現在接続が保留されているリモート端末デバイス、又は、すでに解放されたリモート端末デバイスが含まれる。

【0115】

つまり、中継端末デバイスがRRC接続再構築に成功した後、ネットワークデバイス(基地局など)にリモート端末デバイス状態を通知し、ここで、当該通知には現在接続が保留されているリモート端末デバイスが含まれるか、又は、当該通知にはすでに解放されたリモート端末デバイスが含まれ、それにより、ネットワークデバイスにどのリモート端末デバイスが接続を保留しているかを知らせるか、又は、ネットワークデバイスにどのリモート端末デバイスが既に接続を解放したかを知らせる。又例えば、中継端末デバイスがRRC接続再構築に成功した後、再構築が成功した通知をリモート端末デバイスに送信し、それにより、リモート端末デバイスが、中継端末デバイスがRRC接続再構築に成功したことを知り、中継端末デバイスへの中継データの送信を再開し、リモート端末デバイスの正常な通信を保証する。

20

【0116】

又例えば、中継端末デバイスがRRC接続再構築に成功した後、ネットワークデバイスに第2通知メッセージを送信するとともに、RRC接続再構築が成功した通知をリモート端末デバイスに送信する。これにより、ネットワークデバイスにどのリモート端末デバイスが接続を保留しているかを知らせることができ、又は、ネットワークデバイスにどのリモート端末デバイスが既に接続を解放したかを知らせることができ、中継端末デバイスがRRC接続再構築に成功したことをリモート端末デバイスに知らせることもでき、中継端末デバイスへの中継データの送信を再開し、リモート端末デバイスの正常な通信を保証する。

30

【0117】

選択可能な一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗した後、RRC接続再構築が失敗した通知をリモート端末デバイスに送信することを含む。中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗したことをリモート端末デバイスに知らせることができ、リモート端末デバイスが当該中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行い、及び/又は、接続再構築をトリガし、及び/又は、セル再選択を行い、これにより、リモート端末デバイスがサービス品質要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができる。

40

【0118】

上記実施例では、中継端末デバイス側から、本願の実施例のリンク失敗処理方法の実施形態を説明したことを理解されたい。本願の実施例は、さらに、別のリンク失敗処理方法を提供し、以下、リモート端末デバイス側から、当該リンク失敗処理方法の実施形態を説明する。図5を参照すると、図5は、本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。なお、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、リモート端末

50

デバイスに適用できる。図 5 に示すように、当該リンク失敗処理方法は、以下のステップを含み得るが、これらに限定されない。

【 0 1 1 9 】

ステップ S 5 0 1 において、中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信し、ここで、本願の実施例において、当該第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に中継端末デバイスによって送信される。

【 0 1 2 0 】

つまり、中継端末デバイスは、リンク失敗が発生した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知情報を送信する。リモート端末デバイスは、S i d e l i n k 通信により当該中継端末デバイスによって送信された当該第 1 通知メッセージを受信する。ここで、当該リンク失敗には、無線リンク失敗と、T 3 1 0 タイマの満了と、T 3 1 2 タイマの満了と、S R B 1 の完全性検出の失敗と、S R B 2 の完全性検出の失敗と、S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれ得るが、これらに限定されない。

10

【 0 1 2 1 】

つまり、中継端末デバイスは、リンク失敗を引き起こす可能性のある上記の任意の状況が発生すると、リモート端末デバイスに第 1 通知情報を送信し、理解を容易にするために、以下に具体的な例を示す。

【 0 1 2 2 】

例 1

中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

20

【 0 1 2 3 】

例えば、ネットワークデバイスが中継端末デバイスの測定結果に基づいて中継端末デバイスにハンドオーバー命令を送信するが、中継端末デバイスは、この時、ダウンリンクリンク品質の問題のため、ネットワークデバイスのハンドオーバー命令を受信できない可能性が多く、これは、無線リンク失敗につながり、この時、中継端末デバイスは、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すること、即ちリモート端末デバイスに通知することにより、リモート端末デバイスが、当該通知によりそれに対応する中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生したことを知ることができ、それにより、リモート端末デバイスが当該通知に基づいて相応の操作を行って、中継端末デバイスの無線リンク失敗を処理することができ、例えば、リモート端末デバイスは、当該通知に従って中継再選択を選択してもよいし、当該中継端末デバイスの接続再構築を待ってもよく、それにより、リモート端末デバイスのサービス品質 Q o S 要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができ、リソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つ。

30

【 0 1 2 4 】

例 2

中継端末デバイスの T 3 1 0 タイマが満了した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 2 5 】

例えば、中継端末デバイスが無線リンク検出を行う場合、連続で受信したダウンリンク非同期指示 (o u t o f s y n c) の数が N 3 1 0 と等しいと、タイマ T 3 1 0 の開始がトリガされる。タイマ T 3 1 0 が満了した場合、無線リンク失敗が検出されたと見なし、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

40

【 0 1 2 6 】

例 3

中継端末デバイスの T 3 1 2 タイマが満了した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 2 7 】

例えば、T 3 1 2 タイマが設定された測定 i d が測定レポートを送信した場合、T 3 1

50

2 タイマの開始条件を満たす時点で T 3 1 2 タイマを開始し、T 3 1 2 タイマが満了する前に条件をトリガしてハンドオーバーされなかった場合、T 3 1 2 タイマが満了した後、中継端末デバイスに無線リンク失敗が発生したと判断し、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 2 8 】

例 4

中継端末デバイスの S R B 1 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 2 9 】

例 5

中継端末デバイスの S R B 2 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 0 】

例 6

中継端末デバイスの S R B 3 の完全性検出が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 1 】

つまり、中継端末デバイスの S R B 1 又は S R B 2 又は S R B 3 の完全性検出が失敗した場合、R R C 再構築初期化をトリガする必要があるため、即ち、中継端末デバイスのリンク失敗を示し、この時、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 2 】

例 7

中継端末デバイスの再設定が失敗した場合、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 3 】

例えば、中継端末デバイスの R R C 再設定が失敗した場合、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに通知し、リモート端末デバイスが、当該通知によりそれに対応する中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことを知ることができる。

【 0 1 3 4 】

なお、中継端末デバイスは、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに通知するか否かを決定することができる。可能な実施形態の例として、中継端末デバイスが再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信されたエリア範囲を受信し、ここで、当該エリア範囲は、セルリスト又はトラッキングエリアリスト (T r a c k i n g A r e a、英略 T A) であり、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築することに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信しなく、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築していないことに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 5 】

別の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスが再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。再構築するものとして中継端末が選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと同じであることに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信しなく、再構築するものとして中継端末が選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと異なることに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 3 6 】

なお、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した場合、中継端末デバイスは、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに通知するか否かを決定することができる。可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定

10

20

30

40

50

に基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信された第1識別情報を受信し、第1識別情報は、全てのリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するように指示するために用いられ、第1識別情報に基づいて、中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

【0137】

別の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信された複数の第2識別情報を受信し、各第2識別情報は、対応するリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを指示するために用いられ、ネットワークデバイスによって送信された複数の第2識別情報に基づいて、対応するリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する。

10

【0138】

又の可能な実施形態の例として、中継端末デバイスがネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件を受信し、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか、又は、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しない。ここで、当該サービス品質は、準協調測位インジケータ(PQI)及びパケット遅延バジェットによって制御できる。

20

【0139】

本願の実施例を実施することにより、リモート端末デバイスは、リンク失敗が発生した後に中継端末デバイスによって送信された第1通知情報を受信すると、当該中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことをタイムリーに知ることができ、それにより、リモート端末デバイスは、合理的な処理方式をタイムリーに採用して、リモート端末デバイスの正常な通信を確保し、さらに、リモート端末デバイスの不必要な中継再選択を回避できる。

【0140】

30

なお、中継端末デバイスがリモート端末デバイスに送信する第1通知メッセージに、支援情報が運ばれてもよい。こうすると、リモート端末デバイスが第1通知メッセージを受信した後、中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定する。選択可能に、図6を参照すると、図6は、本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理方法のフローチャートである。なお、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、リモート端末デバイスに適用できる。図6に示すように、当該リンク失敗処理方法は、以下のステップを含み得るが、これらに限定されない。

【0141】

ステップS601において、中継端末デバイスによって送信された第1通知メッセージを受信し、第1通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に中継端末デバイスによって送信され、ここで、リンク失敗には、少なくとも、

40

無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれる。

【0142】

本願の実施例において、ステップS601は、本願の各実施例におけるいずれかの方式をそれぞれ用いて実現でき、本願の実施例では、これについて限定せず、詳細な説明も省略する。

【0143】

ステップS602において、第1通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、中継

50

端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を中継端末デバイスに通知する。

【0144】

本願のいくつかの実施例において、当該支援情報には、SCGがMCGを回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルがリンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因との中のいずれか1つ又は複数が含まれ得るが、これらに限定されない。ここで、当該失敗原因には、無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、再設定の失敗との中のいずれか1つが含まれる。

10

【0145】

本願の実施例において、リモート端末デバイスが、リンク失敗が発生した後に中継端末デバイスによって送信された第1通知メッセージを受信した後、当該第1通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、当該中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定したことに応答して、リモート端末は、当該中継端末デバイスとの接続を維持し、且つ接続を維持すると決定すると、中継端末デバイスに通知して、当該リモート端末デバイスが中継端末デバイスとの接続を保留していることを中継端末デバイスに知らせる。当該第1通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて当該中継端末デバイスとの接続の切断を決定したことに応答して、リモート端末は、当該中継端末デバイスとの接続を切断し、且つ当該中継端末デバイスとの接続を切断すると、中継端末デバイスに通知して、リモート端末デバイスが中継端末デバイスとの接続を切断したことを中継端末デバイスに知らせる。

20

【0146】

本願の実施例を実施することにより、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、中継端末デバイスのリンク失敗後の処理操作又はリンク失敗の原因を知ることができ、それにより、リモート端末デバイスが、支援情報に基づいて合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避する。

【0147】

一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、リモート端末デバイスが、中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定すると、中継端末デバイスへの中継データの送信を停止することを含む。当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定すると、中継端末デバイスへの中継データの送信を停止することができ、ソースを節約し、無駄なリソースの使用を回避するのに役立つことができる。

30

【0148】

可能な一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、リモート端末デバイスが、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスのRRC接続再構築が成功した通知を受信することと、中継端末デバイスへの中継データの送信を再開することと、を含む。当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスのRRC接続再構築が成功した通知を受信すると、中継端末デバイスがRRC接続再構築が成功したと判断でき、この時、当該中継端末デバイスへの中継データの送信を再開することができ、当該中継端末デバイスを介してネットワークデバイスとの通信を実現でき、それにより、リモート端末デバイスが正常に通信できることを保証できる。

40

【0149】

可能な一実施形態において、本願の実施例のリンク失敗処理方法は、さらに、リモート端末デバイスが、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗した通知を受信することと、中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行うこと、及び/又は、中継端末デバイスとの接続を切断して、接続の再構築をトリ

50

がすること、及び/又は、中継端末デバイスとの接続を切断して、セル再選択を行うことと、を含む。当該技術的解決手段において、リモート端末デバイスは、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗した通知を受信すると、中継端末デバイスのRRC接続再構築が失敗したことを知り、この時、当該中継リモートデバイスとの接続を切断するとともに、他の中継を選択して通信することなどの中継再選択を選択することができ、又は、当該中継端末デバイスの接続再構築を待つように、接続再構築をトリガすることもでき、セル再選択を行うこともでき、これにより、リモート端末デバイスがサービス品質要件に従って合理的な処理方式を採用して、不必要な中継再選択を回避することができる。

【0150】

上記の本願にて提供される実施例において、中継端末デバイス及びリモート端末デバイスの角度それぞれから、本願の実施例にて提供される方法を紹介した。上記本願の実施例にて提供される方法における各機能を実現するために、中継端末デバイス及びリモート端末デバイスは、ハードウェア構造やソフトウェアモジュールを含み得、ハードウェア構造、ソフトウェアモジュール、又はハードウェア構造プラスソフトウェアモジュール形態で上記の各機能を実現できる。上記の各機能のある機能は、ハードウェア構造、ソフトウェアモジュール、又はハードウェア構造プラスソフトウェアモジュールの方式で実行できる。

【0151】

図7を参照すると、本願の実施例にて提供されるリンク失敗処理装置70の概略構造図である。なお、リンク失敗処理装置70は、端末デバイス(前記のような方法の実施例における中継端末デバイス)であってもよいし、端末デバイスにおける装置であってもよく、端末デバイスに合わせて使用可能な装置であってもよい。

【0152】

図7に示すリンク失敗処理装置70は、送受信モジュール701を含み得る。送受信モジュール701には、送信機能を実現するための送信モジュール及び/又は受信機能を実現するための受信モジュールが含まれ得、送受信モジュール701によって送信機能及び/又は受信機能が実現できる。

【0153】

本願の実施例において、送受信モジュール701は、中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信し、ここで、リンク失敗には、少なくとも、無線リンク失敗と、T310タイマの満了と、T312タイマの満了と、SRB1の完全性検出の失敗と、SRB2の完全性検出の失敗と、SRB3の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか1つが含まれる。

【0154】

一実施形態において、送受信モジュール701がリモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信する実施形態は、再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定することであってもよい。

【0155】

可能な一実施形態において、送受信モジュール701が再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。セルリスト又はトラッキングエリアリストである、ネットワークデバイスによって送信されたエリア範囲を受信し、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築することに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しなく、中継端末デバイスがエリア範囲内のセルを再構築していないことに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信する。

【0156】

可能な一実施形態において、送受信モジュール701が再構築セルに基づいて、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信するか否かを決定する実施形態は、次のとおりである。再構築するものとして中継端末が選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと同じであることに応答して、リモート端末デバイスに第1通知メッセージを送信しな

10

20

30

40

50

く、再構築するものとして中継端末が選択したセルがリンク失敗前のサービングセルと異なることに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する。

【 0 1 5 7 】

一実施形態において、送受信モジュール 7 0 1 がリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する実施形態は、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定することであってもよい。

【 0 1 5 8 】

可能な一実施形態において、送受信モジュール 7 0 1 がネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信された第 1 識別情報を受信し、第 1 識別情報は、全てのリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するように指示するために用いられ、第 1 識別情報に基づいて、中継端末デバイスに接続されている全てのリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定する。

10

【 0 1 5 9 】

別の可能な一実施形態において、送受信モジュール 7 0 1 がネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信された複数の第 2 識別情報を受信し、各第 2 識別情報は、対応するリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを指示するために用いられ、ネットワークデバイスによって送信された複数の第 2 識別情報に基づいて、対応するリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定する。

20

【 0 1 6 0 】

又の可能な一実施形態において、送受信モジュール 7 0 1 がネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する実施形態は、次のとおりである。ネットワークデバイスによって送信されたサービス品質要件を受信し、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか、又は、リモート端末デバイスのデータが対応するサービス品質要件を満たすことに応答して、対応するサービス品質要件を満たすリモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信しない。

30

【 0 1 6 1 】

一実施形態において、第 1 通知メッセージに支援情報が運ばれ、支援情報には、少なくとも、セカンダリセルグループ (S C G) がマスターセルグループ (M C G) を回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルがリンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因との中のいずれか 1 つ又は複数が含まれ、失敗原因には、少なくとも、無線リンク失敗と、 T 3 1 0 タイマの満了と、 T 3 1 2 タイマの満了と、 S R B 1 の完全性検出の失敗と、 S R B 2 の完全性検出の失敗と、 S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗との中のいずれか 1 つが含まれる。

【 0 1 6 2 】

可能な一実施形態において、図 8 に示すように、リンク失敗処理装置 8 0 は、さらに、処理モジュール 8 0 2 を含む得る。ここで、処理モジュール 8 0 2 は、中継端末デバイスにリンク失敗が発生した後、中継発見メッセージの送信を停止し、及び/又はリンク失敗の発生を上位層に通知する。ここで、図 8 の 8 0 1 及び図 7 の 7 0 1 は、同じ機能及び構造を有する。

40

【 0 1 6 3 】

可能な一実施形態において、送受信モジュールは、さらに、中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した後、ネットワークデバイスに第 2 通知メッセージを送信し、及び/又は、リモート端末デバイスに R R C 接続再構築が成功した通知を送信し、ここで、第 2 通知メッセージには、現在接続が保留されているリモート端末デバイス、又は、すでに解放されたリモート端末デバイスが含まれる。

50

【 0 1 6 4 】

可能な一実施形態において、送受信モジュールは、さらに、中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した後、R R C 接続再構築が失敗した通知をリモート端末デバイスに送信する。

【 0 1 6 5 】

上記の実施例における装置について、その中の各モジュールが操作を実行する具体的な方式を、当該方法に関連する実施例にて詳細に説明したため、ここでは詳細な説明を省略する。

【 0 1 6 6 】

図 9 を参照すると、本願の実施例にて提供される別のリンク失敗処理装置 9 0 の概略構造図である。なお、リンク失敗処理装置 9 0 は、端末デバイス（上記のような方法の実施例におけるリモート端末デバイス）であってもよいし、端末デバイスにおける装置であってもよく、端末デバイスに合わせて使用される装置であってもよい。

10

【 0 1 6 7 】

図 9 に示すリンク失敗処理装置 9 0 は、送受信モジュール 9 0 1 を含み得る。送受信モジュール 9 0 1 には、送信機能を実現するための送信モジュール及び / 又は受信機能を実現するための受信モジュールが含まれ得、送受信モジュール 9 0 1 によって送信機能及び / 又は受信機能が実現できる。

【 0 1 6 8 】

本願の実施例において、送受信モジュール 9 0 1 は、中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信し、第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に中継端末デバイスによって送信され、ここで、リンク失敗には、少なくとも、無線リンク失敗と、T 3 1 0 タイマの満了と、T 3 1 2 タイマの満了と、S R B 1 の完全性検出の失敗と、S R B 2 の完全性検出の失敗と、S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれる。

20

【 0 1 6 9 】

一実施形態において、図 1 0 に示すように、リンク失敗処理装置 1 0 0 は、さらに、処理モジュール 1 0 0 2 を含み得る。処理モジュール 1 0 0 1 は、第 1 通知メッセージに運ばれる支援情報に基づいて、中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定する。送受信モジュール 1 0 0 1 は、さらに、決定結果を中継端末デバイスに通知し、ここで、支援情報には、少なくとも、S C G が M C G を回復するプロセスが開始されたか否かと、再構築ターゲットセルがリンク失敗前のサービングセルと同一のセルであるか否かと、失敗原因とのうちのいずれか 1 つ又は複数が含まれ、失敗原因には、少なくとも、無線リンク失敗と、T 3 1 0 タイマの満了と、T 3 1 2 タイマの満了と、S R B 1 の完全性検出の失敗と、S R B 2 の完全性検出の失敗と、S R B 3 の完全性検出の失敗と、再設定の失敗とのうちのいずれか 1 つが含まれる。ここで、図 1 0 の 1 0 0 1 と図 9 の 9 0 1 とは、同じ機能及び構造を有する。

30

【 0 1 7 0 】

一実施形態において、処理モジュール 1 0 0 2 は、さらに、中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定されたことに応答して、中継端末デバイスへの中継データの送信を停止する。

40

【 0 1 7 1 】

可能な一実施形態において、送受信モジュール 1 0 0 1 は、さらに、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した通知を受信し、中継端末デバイスへの中継データの送信を再開する。

【 0 1 7 2 】

可能な一実施形態において、送受信モジュール 1 0 0 1 は、さらに、中継端末デバイスによって送信された中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した通知を受信し、処理モジュール 1 0 0 2 は、さらに、中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行い、及び / 又は、接続再構築をトリガし、及び / 又は、セル再選択を行う。

50

【 0 1 7 3 】

上記の実施例における装置について、その中の各モジュールが操作を実行する具体的な方式を、当該方法に関連する実施例で詳細に説明したため、個々では詳細な説明を省略する。

【 0 1 7 4 】

図 1 1 を参照すると、図 1 1 は、本願の実施例にて提供される端末デバイス 1 1 0 0 の概略構造図である。端末デバイス 1 1 0 0 は、端末デバイス（上記のような方法の実施例における中継端末デバイス）であってもよいし、上記方法の実施例におけるリモート端末デバイスであってもよく、端末デバイスをサポートして上記方法を実現するチップ、チップシステム、又はプロセッサ等であってもよい。当該端末デバイスは、上記方法の実施例で説明した方法を実現するために用いられることができ、具体的には、上記方法の実施例における説明を参照できる。

10

【 0 1 7 5 】

端末デバイス 1 1 0 0 は、1 つ又は複数のプロセッサ 1 1 0 1 を含み得る。プロセッサ 1 1 0 1 は、汎用プロセッサ又は専用プロセッサ等であり得る。例えば、ベースバンドプロセッサであってもよいし、中央処理装置であってもよい。ベースバンドプロセッサは、通信プロトコル及び通信データを処理するために用いられ得、中央処理装置は、通信装置（例えば、基地局、ベースバンドチップ、端末デバイス、端末デバイスチップ、D U 或いは C U 等）を制御し、コンピュータプログラムを実行し、コンピュータプログラムのデータを処理するために用いられ得る。

20

【 0 1 7 6 】

選択可能に、端末デバイス 1 1 0 0 は、さらに、コンピュータプログラム 1 1 0 4 を格納できる 1 つ又は複数のメモリ 1 1 0 2 を含み得、プロセッサ 1 1 0 1 は、前記コンピュータプログラム 1 1 0 4 を実行して、端末デバイス 1 1 0 0 に上記方法の実施例で説明した方法を実行させる。選択可能に、前記メモリ 1 1 0 2 には、さらに、データが記憶されてもよい。端末デバイス 1 1 0 0 及びメモリ 1 1 0 2 は、別々に設置されてもよいし、一体に集積されてもよい。

【 0 1 7 7 】

選択可能に、端末デバイス 1 1 0 0 は、さらに、トランシーバ 1 1 0 5、アンテナ 1 1 0 6 を含み得る。トランシーバ 1 1 0 5 は、送受信ユニット、トランシーバ、又は送受信回路等と呼ばれてもよく、送受信機能を実現するために用いられる。トランシーバ 1 1 0 5 は、受信器及び送信器を含み得、受信器は、受信機又は受信回路等と呼ばれ得、受信機能を実現するために用いられ、送信器は、送信機又は送信回路と呼ばれ得、送信機能を実現するために用いられる。

30

【 0 1 7 8 】

選択可能に、端末デバイス 1 1 0 0 は、さらに、1 つ又は複数のインターフェース回路 1 1 0 7 を含み得る。インターフェース回路 1 1 0 7 は、コード命令を受信してプロセッサ 1 1 0 1 に伝送するために用いられる。プロセッサ 1 1 0 1 は、前記コード命令を実行して、端末デバイス 1 1 0 0 に上記方法の実施例で説明した方法を実行させる。

【 0 1 7 9 】

端末デバイス 1 1 0 0 は、前記方法の実施例における中継端末デバイスであり、トランシーバ 1 1 0 5 は、図 2 のステップ S 2 0 1 を実行し、図 3 のステップ S 3 0 1 を実行し、図 4 のステップ S 4 0 1 を実行するために用いられる。プロセッサ 1 1 0 1 は、リンク失敗が発生した後、中継発見メッセージの送信を停止するステップ、及び/又は、リンク失敗の発生を上位層に通知するステップを実行するために用いられる。

40

【 0 1 8 0 】

端末デバイス 1 1 0 0 は、前記方法の実施例におけるリモート端末デバイスであり、トランシーバ 1 1 0 5 は、図 5 のステップ S 5 0 1 を実行し、図 6 のステップ S 6 0 1 を実行し、前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が成功した通知を受信して、前記中継端末デバイスへの中継データの送信を再開するス

50

トップを実行し、及び前記中継端末デバイスによって送信された前記中継端末デバイスの R R C 接続再構築が失敗した通知を受信するステップを実行するために用いられる。プロセッサ 1101 は、図 6 のステップ S 602 を実行し、前記中継端末デバイスとの接続を維持し続けると決定したことに応答して、前記中継端末デバイスへの中継データの送信を停止するステップを実行し、前記中継端末デバイスとの接続を切断して、中継再選択を行い、及び/又は、接続再構築をトリガし、及び/又は、セル再選択を行うステップを実行するために用いられる。

【0181】

一実施形態において、プロセッサ 1101 は、受信及び送信機能を実現するためのトランシーバを含み得る。例えば、当該トランシーバは、送受信回路であっても、インターフェースであっても、インターフェース回路であってもよい。受信及び送信機能を実現するための送受信回路、インターフェース又はインターフェース回路は、別々であってもよいし、一体に集積されてもよい。上記送受信回路、インターフェース又はインターフェース回路は、コード/データの読み書きに用いられ得、又は、上記送受信回路、インターフェース又はインターフェース回路は、信号の伝送又は伝達に用いられ得る。

10

【0182】

一実施形態において、プロセッサ 1101 には、コンピュータプログラム 1103 が格納されていてもよく、コンピュータプログラム 1103 がプロセッサ 1101 上で動作すると、端末デバイス 1101 に上記方法の実施例で説明した方法を実行させることができる。コンピュータプログラム 1103 は、プロセッサ 1101 に固化され得、この場合、プロセッサ 1101 は、ハードウェアによって実現され得る。

20

【0183】

一実施形態において、端末デバイス 1101 は、前記方法の実施例における送信又は受信又は通信の機能を実現できる回路を含み得る。本願に説明されるプロセッサ及びトランシーバは、集積回路 (integrated circuit、IC)、アナログ IC、無線周波数集積回路 R F I C、混合信号 IC、特定用途向け集積回路 (application specific integrated circuit、ASIC)、印刷回路板 (printed circuit board、PCB)、電子デバイス等に実装され得る。当該プロセッサ及びトランシーバは、例えば相補型金属酸化物半導体 (complementary metal oxide semiconductor、CMOS)、N 型金属酸化物半導体 (nMetal-oxide-semiconductor、NMOS)、P 型金属酸化物半導体 (positive channel metal oxide semiconductor、PMOS)、バイポーラ接合トランジスタ (bipolar junction transistor、BJT)、バイポーラ CMOS (BiCMOS)、シリコンゲルマニウム (SiGe)、ガリウムヒ素 (GaAs) 等の、様々な IC 加工技術で製造できる。

30

【0184】

以上の実施例で説明した端末デバイスは、ネットワークデバイス又は端末デバイス (例えば、前記方法の実施例における中継端末デバイス又はリモート端末デバイス) であってもよいが、本願で説明する端末デバイスの範囲は、これに限定されず、端末デバイスの構造は、図 11 に限定されない。端末デバイスは、独立のデバイスであってもよいし、大きいデバイスの一部であってもよい。例えば前記端末デバイスは、以下の (1) ~ (6) であり得る。

40

(1) 独立の集積回路 IC、又はチップ、又は、チップシステムやサブシステム、

(2) 1 つ又は複数の IC を有する集合 (選択可能に、当該 IC 集合は、データ、コンピュータプログラムを記憶するための記憶部材を含んでもよい)

(3) モデム (Modem) などの ASIC、

(4) 他のデバイス内に埋め込まれるモジュール、

(5) 受信機、端末デバイス、スマート端末デバイス、携帯電話、無線デバイス、ハンドセット、移動ユニット、車載デバイス、ネットワークデバイス、クラウドデバイス、人

50

工知能デバイス等、

(6) 他等。

【0185】

当業者は、さらに、本願の実施例に列挙された様々な例示的なロジックブロック (i l l u s t r a t i v e l o g i c a l b l o c k) 及びステップ (s t e p) は、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又は両者の組合せにより実装できることを理解できる。このような機能がハードウェアによって実装されるか又はソフトウェアによって実装されるかは、特定のアプリケーションやシステム全体の設計要件に依存する。当業者は、特定のアプリケーションごとに、様々な方法を使用して前記機能を実装できるが、このような実装は、本願の実施例の保護範囲を超えると理解してはいけない。

10

【0186】

本願の実施例は、さらに、リンク失敗処理システムを提供し、当該システムは、前記図7及び図8の実施例中の、前記方法の実施例における中継端末デバイスとしてのリンク失敗処理装置及び前記図9及び図10の実施例中の、前記方法の実施例におけるリモート端末デバイスとしてのリンク失敗処理装置を含むか、又は、当該システムは、前記図11の実施例中の、前記方法の実施例における中継端末デバイスとしての端末デバイス及び前記方法の実施例におけるリモート端末デバイスとしての端末デバイスを含む。

【0187】

本願は、さらに、命令が記憶されている読み取り可能な記憶媒体を提供し、当該命令がコンピュータによって実行されると、上記のいずれかの方法の実施例の機能が実現される。

20

【0188】

本願は、さらに、コンピュータプログラム製品を提供し、当該コンピュータプログラム製品がコンピュータによって実行されると、上記のいずれかの方法の実施例の機能が実現される。

【0189】

上記実施例において、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア又はそれらの任意の組合せによって全体又は一部を実現することができる。ソフトウェアを使用して実現する場合、コンピュータプログラム製品の形で全体的又は一部を実現することができる。前記コンピュータプログラム製品は、1つ又は複数のコンピュータプログラムを含む。コンピュータに前記コンピュータプログラムをロードして実行する場合、本願の実施例に記載のフロー又は機能の全部又は一部が生成される。前記コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、又は他のプログラマブル装置であってもよい。前記コンピュータプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されてもよいし、1つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体から別のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に伝送されてもよく、例えば、前記コンピュータプログラムは、1つのウェブサイト、コンピュータ、サーバ又はデータセンタから、有線（例えば同軸ケーブル、光ファイバ、デジタル加入者線 (d i g i t a l s u b s c r i b e r l i n e 、 D S L) ）又は無線（例えば、赤外線、ワイヤレス、マイクロ波など）方式により、別のウェブサイト、コンピュータ、サーバ又はデータセンタに伝送される。前記コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、コンピュータがアクセスできる、任意の利用可能な媒体、又は1つ又は複数の1つ以上の利用可能な媒体が集積されたサーバ、データセンタ等のデータ記憶デバイスであってもよい。前記利用可能な媒体は、磁気媒体（例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ）、光学媒体（例えば、高密度デジタルビデオディスク (d i g i t a l v i d e o d i s c 、 D V D) ）、又は半導体媒体（例えば、ソリッドステートディスク (s o l i d s t a t e d i s k 、 S S D) ）等であってもよい。

30

40

【0190】

当業者であれば、本願に係る第1、第2等の様々な番号は、説明の便宜上で区別したものであって、本願の実施例の範囲を制限するものではなく、前後順序も表さないことを理解するだろう。

50

【0191】

本願の少なくとも1つを、1つ又は複数として記述することもでき、複数は、2つ、3つ、4つ又はさらにそれ以上であり得、本願では制限しない。本願の実施例において、一種類の技術的特徴について、「第1」、「第2」、「第3」、「A」、「B」、「C」及び「D」等でこの種類の技術的特徴のうちの技術的特徴を区分し、当該「第1」、「第2」、「第3」、「A」、「B」、「C」及び「D」で説明される技術的特徴の間に、前後順序又は大きさ順がない。

【0192】

本願の各表に示される対応関係は、設定されるものであってもよいし、予め定義されるものであってもよい。各表における情報の値は例にすぎず、他の値に設定することもでき、本願では限定しない。情報と各パラメータとの対応関係を設定する際に、必ずしも各表に示された全ての対応関係を設定する必要はない。例えば、本願の表において、ある行に示された対応関係が設定されていなくてもよい。又例えば、上記表に基づいて、分割、結合等の変形と調整を行ってもよい。上記の各表において、タイトルにパラメータが示された名称として、通信装置が理解できる他の名称を使用でき、そのパラメータの値又は表示方式としても、通信装置が理解できる他の値又は表示方式を使用できる。上記各表の実現にあたって、他のデータ構造を使用でき、例えば、配列、キュー、コンテナ、スタック、線形表、ポインタ、リンク表、ツリー、グラフ、構造体、クラス、ヒープ、ハッシュ表またはハッシュ表などを使用できる。

【0193】

本願における予め定義は、定義、事前定義、記憶、予め記憶、予めネゴシエート、予め設定、固化、又は予め焼きとして理解され得る。

【0194】

当業者は、本明細書に開示された実施例と合わせて説明した各例のユニット及びアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組合せで実装され得ることを認識するであろう。これらの機能がハードウェア方式で実行されるか、またはソフトウェア方式で実行されるかは、技術的解決手段の特定のアプリケーション及び設計条件に依存する。専門技術者は、各特定のアプリケーションに異なる方法を使用して、説明された機能を実施してもよいが、このような実施は、本発明の範囲を超えると解釈されるべきではない。

【0195】

当業者であれば、説明の便宜及び簡潔のために、上記説明したシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程は、前記方法の実施例の対応する過程を参照してもよく、ここでは詳細な説明を省略したことを理解するであろう。

【0196】

以上の説明は、本願の具体的な実施形態にすぎず、本願の保護範囲は、これに限定されず、当業者であれば、本願に開示された技術範囲内で、変更又は置換を容易に想定することができ、これらはいずれも本発明の保護範囲に含まれるべきである。したがって、本願の保護範囲は、前記特許請求の範囲の保護範囲を基準とするべきである。

10

20

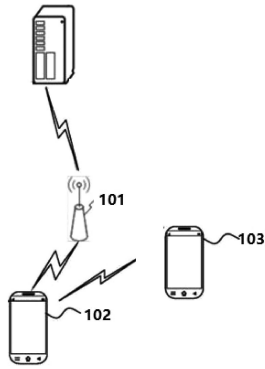
30

40

50

【図面】

【図 1】



【図 2】

中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信する S201

10

【図 3】

中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、再構成セルに基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信するか否かを決定する S301

【図 4】

中継端末デバイスにリンク失敗が発生したことに応答して、ネットワークデバイスの設定に基づいて、リモート端末デバイスに第 1 通知メッセージを送信すると決定する S401

【図 5】

中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信し、第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に中継端末デバイスによって送信される S501

【図 6】

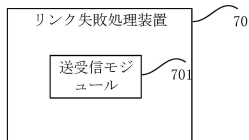
中継端末デバイスによって送信された第 1 通知メッセージを受信し、第 1 通知メッセージは、リンク失敗が発生した時に中継端末デバイスによって送信される S601

↓

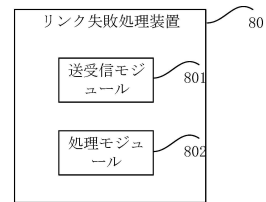
第 1 通知メッセージに連ばれる支援情報に基づいて、中継端末デバイスとの接続を維持し続けるか否かを決定し、決定結果を中継端末デバイスに通知する S602

20

【図 7】



【図 8】

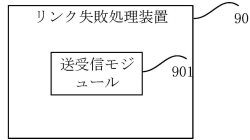


30

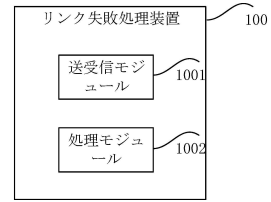
40

50

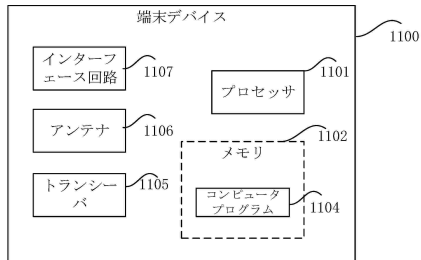
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 大貫 敏史
 (74)代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74)代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦
 (74)代理人 100108213
 弁理士 阿部 豊隆
 (72)発明者 ヤン, シン
 中華人民共和国, ベイジン 100085 ハイディアן ディストリクト ミドル シーアールチー
 ロード ヤード 33 ビルディング 6 フロア 8 ナンバー018
 審査官 高 木 裕子
 (56)参考文献 米国特許出願公開第2021/0051758 (US, A1)
 国際公開第2020/166021 (WO, A1)
 国際公開第2022/032034 (WO, A1)
 国際公開第2021/027926 (WO, A1)
 Lenovo, Motorola Mobility, Relay (re)selection for L2 and L3 U2N case[online], 3GPP TSG
 RAN WG2 #113bis-e R2-2103390, Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG
 2_RL2/TSGR2_113bis-e/Docs/R2-2103390.zip , 2021年04月02日
 Qualcomm Incorporated, Summary of offline#611 - Remaining proposals on relay (re)sele
 ction (Qualcomm)[online], 3GPP TSG RAN WG2 #113bis-e R2-2104415, Internet URL:h
 ttps://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_113bis-e/Docs/R2-2104415.zip , 2
 021年04月23日
 Qualcomm Incorporated, Discussion on relay (re)selection[online], 3GPP TSG RAN WG2 #
 113bis-e R2-2102692, Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSG
 R2_113bis-e/Docs/R2-2102692.zip , 2021年04月02日
 ZTE Corporation, Sanechips, Discussion on remaining issues on L2 UE-to-Network Relay[o
 nline], 3GPP TSG RAN WG2 #113-e R2-2100300, Internet URL:https://www.3gpp.org/f
 tp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_113-e/Docs/R2-2100300.zip , 2021年01月15日
 (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 H04B 7/24 - 7/26
 H04W 4/00 - 99/00
 3GPP TSG RAN WG1 - 4
 SA WG1 - 4
 CT WG1、4