

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6463477号
(P6463477)

(45) 発行日 平成31年2月6日(2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 40/12 (2009.01)	HO4W 40/12
HO4W 92/18 (2009.01)	HO4W 92/18
HO4W 24/04 (2009.01)	HO4W 24/04
HO4W 84/18 (2009.01)	HO4W 84/18
HO4W 8/00 (2009.01)	HO4W 8/00 110

請求項の数 12 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2017-529128 (P2017-529128)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月10日 (2015.8.10)
 (65) 公表番号 特表2017-524321 (P2017-524321A)
 (43) 公表日 平成29年8月24日 (2017.8.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/086537
 (87) 国際公開番号 W02016/026396
 (87) 国際公開日 平成28年2月25日 (2016.2.25)
 審査請求日 平成29年2月22日 (2017.2.22)
 (31) 優先権主張番号 201410419123.9
 (32) 優先日 平成26年8月22日 (2014.8.22)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 502012727
 電信科学技術研究院
 中国 100191 北京市海淀区学院路40号
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (74) 代理人 100102576
 弁理士 渡辺 敏章
 (74) 代理人 100101063
 弁理士 松丸 秀和
 (72) 発明者 ツァオ, ヤリ
 中華人民共和国 100191 北京市海
 淀区学院路40号

審査官 齋藤 浩兵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中継端末の再選方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御ノードは、中継端末の再選トリガー条件により、ソース端末のために中継端末の再選に対する判断を行うステップであって、前記制御ノードは、前記ソース端末またはソース中継端末である前記判断ステップと、

前記制御ノードは、中継端末を再選することを判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリストを決定するステップと、

前記制御ノードは、取得した補助情報により、前記候補中継端末のリストから、前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決定するステップと

を備え、

前記補助情報には、

ソース端末と候補中継端末の間のチャネル品質または信号の受信強度である第1補助情報と、

候補中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度であり、ここで、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである第2補助情報と、

候補中継端末の中継ポリシーである第3補助情報とのうちの少なくとも1つを含み、

前記候補中継端末の中継ポリシーは、候補中継端末がUE-to-UE Relayの許容情報を取得したかどうか、候補中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末が中継

サービスを提供する意向を有するかどうか、候補中継端末とソース端末の間、及び候補中継端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継サービスの提供に適合するかどうかとのうちの1つまたは1つ以上これらの任意の組み合わせを含み、

前記制御ノードが前記ソース端末であれば、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報が前記ソース端末により測定し得たものであるか、または、前記候補中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記候補中継端末または前記ターゲットノードにより測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

10

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記制御ノードが前記ソース中継端末であれば、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ソース端末を介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記ターゲットノードにより測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

20

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末または前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであることを特徴とする無線中継端末の再選方法。

【請求項2】

前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末及びターゲット端末と近接して、中継サービスを提供できる端末が含まれることを特徴とする請求項1に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項3】

前記制御ノードがソース端末であれば、前記候補中継端末のリストは前記ソース端末により決められるが、または前記制御ノードがソース中継端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決められた後に前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

30

前記ソース端末が候補中継端末のリストを決定するステップは、

前記ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、前記発見信号に前記ターゲット端末の識別子情報及び前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれる場合、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップであって、前記近接端末が前記ターゲット端末を発見した後に前記ターゲット端末の識別子情報を前記発見信号に含ませられ、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報は、近接端末の中継ポリシーにより判断され、前記近接端末の中継ポリシーは、近接端末がUE-t o -UERelayの許容情報を取得したかどうか、近接端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、近接端末とソース端末の間、及び近接端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継サービスの提供に適合するかどうかとのうちの1つまたは1つ以上これらの任意の組み合わせを含む前記追加ステップ、

40

または、

前記ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、前記発見信号には、前記ソース端末及び前記ターゲット端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要するこ

50

とを示す指示情報が含まれ、前記ソース端末が、前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれる、近接端末の発見信号の応答情報を受信すると、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップであって、ここで、前記近接端末は、前記ターゲット端末の識別子情報に対応する端末を発見した後、前記ソース端末に前記発見信号の応答情報をフィードバックする前記追加ステップを備えることを特徴とする請求項1に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項4】

前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末が含まれることを特徴とする請求項1に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項5】

前記制御ノードがソース端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決定されるか、または、前記制御ノードがソース中継端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決定された後に前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記ソース端末が候補中継端末のリストを決定するステップは、

前記ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加ステップであって、前記発見信号には、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれ、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報は、近接端末がUE-to-
Network Relayとしてソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報である前記追加ステップ、

または、

前記ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、前記ソース端末が、前記近接端末が前記ソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる、近接端末の発見信号の応答情報を受信すると、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップであって、前記発見信号には、前記ソース端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要することを示す指示情報が含まれる前記追加ステップを備えることを特徴とする請求項4に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項6】

前記中継端末の再選トリガー条件は、ソース端末とソース中継端末間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する第1条件と、

ソース中継端末とターゲットノード間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗し、ここで前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである第2条件と、

ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、前記ソース端末の中継端末とすることにもう適宜ではなくなる第3条件とのうちの少なくとも1つを含み、

前記ソース中継端末の中継ポリシーは、ソース中継端末がUE-to-UE Relayの許容情報を取得したかどうか、ソース中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、ソース中継端末とソース端末の間、及びソース中継端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうかとのうちの1つまたは1つ以上これらの任意の組み合わせを含むことを特徴とする請求項1に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項7】

前記制御ノードが前記ソース端末である場合、

前記中継端末の再選トリガー条件には前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定して獲得したものであるか、または、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定して前記ソース中継端末により前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件には、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決定されて前記ソース端末にフィードバックされたものであることを特徴とする請求項6に記載の無線中継端末の再選方法。

10

【請求項8】

前記制御ノードが前記ソース中継端末である場合、

前記中継端末の再選トリガー条件には前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ソース中継端末により測定し得たものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定し得たものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定し得て前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件には、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決められたものであることを特徴とする請求項6に記載の無線中継端末の再選方法。

20

【請求項9】

前記制御ノードがソース端末である場合、前記制御ノードが前記候補中継リストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、

前記ソース端末は、前記ソース中継端末に接続解除命令を送信して前記ターゲット中継端末との接続を確立するステップをさらに備え、ここで前記接続解除命令は、前記ソース端末の間の接続を解除するように前記ソース中継端末に指示し、前記ターゲットノードに通知して前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース中継端末に指示することに用いられ、ここで、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであり、

30

または、

前記制御ノードがソース中継端末である場合、前記制御ノードが前記候補中継リストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、

前記ソース中継端末は、前記ソース端末に第1接続解除命令を送信し、前記ターゲットノードに第2接続解除命令を送信するステップをさらに備え、

ここで、前記第1接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース端末に指示するためのものであり、前記第2接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ターゲットノードに指示するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであることを特徴とする請求項1に記載の無線中継端末の再選方法。

40

【請求項10】

前記接続解除命令には、前記ターゲット中継端末の情報が含まれ、前記ターゲットノードが前記ソース中継端末から通知を受信した後、前記ターゲットノードと前記ターゲット中継端末の間の接続を確立するステップをさらに備え、

または、

前記第1接続解除命令及び前記第2接続解除命令には、前記ターゲット中継端末の情報が含まれ、前記ソース端末及びターゲットノードが前記第1接続解除命令または第2接続解除命令を受信した後、前記ターゲットノードと前記ターゲット中継端末の間の接続を確立するステップをさらに備えることを特徴とする請求項9に記載の無線中継端末の再選方

50

法。

【請求項 1 1】

前記制御ノードがソース端末である場合、前記制御ノードが中継端末の再選を判断した後、

前記ソース端末は、前記ソース中継端末により前記ターゲットノードに通知メッセージを送信するステップであって、前記通知メッセージは、前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである前記送信ステップをさらに備え、

または、前記制御ノードがソース中継端末である場合、前記制御ノードが中継端末の再選を判断した後、

前記ソース中継端末は、前記ソース端末に第 1 通知メッセージを送信し、前記ターゲットノードに第 2 通知メッセージを送信するステップをさらに備え、

前記第 1 通知メッセージは前記ターゲットノードへのデータ送信を停止するように前記ソース端末に通知するためのものであり、前記第 2 通知メッセージは前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであることを特徴とする請求項 1 に記載の無線中継端末の再選方法。

【請求項 1 2】

無線通信における制御ノード装置であって、

前記制御ノード装置は、ソース端末またはソース中継端末であり、

前記制御ノードは、

中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する判断モジュールと、

中継端末の再選を要すると判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する第 1 決定モジュールと、

取得した補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決める第 2 決定モジュールと、を備え、

前記補助情報には、

ソース端末と候補中継端末の間のチャンネル品質または信号の受信強度である第 1 補助情報と、

候補中継端末とターゲットノード間のチャンネル品質または信号の受信強度であり、ここで、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである第 2 補助情報と、

候補中継端末の中継ポリシーである第 3 補助情報とのうちの少なくとも 1 つを含み、

前記候補中継端末の中継ポリシーは、近接端末が UE - to - UERelay の許容情報を取得したかどうか、近接端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、近接端末とソース端末の間、及び近接端末とターゲット端末の間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継サービスの提供に適合するかどうかとのうちの 1 つまたは 1 つ以上これらの任意の組み合わせを含み、

前記制御ノードが前記ソース端末であれば、

前記補助情報に前記第 1 補助情報が含まれる場合、前記第 1 補助情報が前記ソース端末により測定し得たものであるか、または、前記候補中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、前記補助情報に前記第 2 補助情報が含まれる場合、前記第 2 補助情報は、前記候補中継端末または前記ターゲットノードにより測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第 3 補助情報が含まれる場合、前記第 3 補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記制御ノードが前記ソース中継端末であれば、

10

20

30

40

50

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ソース端末を介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記ターゲットノードにより測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末または前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであることを特徴とする無線通信における制御ノード装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は移動通信技術分野に関し、特に、中継端末の再選方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

移動通信システムにおいて、D2D(Device-to-Device、端末同士間直接通信)とは、隣接のUE(User Equipment)たちが短距離範囲内でダイレクト・リンクよりデータ伝送を行う方式を指す。当該技術は、中央ノード(即ち、基地局)による転送する必要もないし、伝統なセルラーリンクによるUE(User Equipment)間の情報伝送もする必要もない。通常、D2D近接サービス(D2D Proximity service)通信は、ネットワーク側の制御または補佐により行うものである。また、ひいては、eNB(evolved Node B)は、近接サービス通信のためのUEにリソースを動的に割り当てる。D2D近接サービスメカニズムは、D2D発見(Device to Device Discovery)メカニズム及びD2D通信(Device to Device Communication)メカニズムを含む。D2D発見メカニズムにより、端末は近接の端末を発見し、D2D通信メカニズムにより、近接する2つのUEは、2つのUE間のリンクを直接に確立することができる。

20

30

【0003】

D2D発見及びD2D通信技術を踏まえ、UEは中継(Relay)仕様を選択することで、ネットワークまたは他のUEとデータ伝送を行える。D2Dシステムにおいて、下記のような2種類の中継が存在する

【0004】

(1) UE-to-Network Relay: オフラインされたソースUEがネットワークと通信するため、自分で近接のオンライン中のUE1つを選択してデータを中継することにより、当該オンライン中のUEが、オフライン中のUEとネットワーク間の通信を実施できるようになり、当該オンライン中のUEは、UE-to-Network Relayと称される。図1に示すように、ネットワークのカバレッジ以外のUE2がネットワークと通信するため、UE1を中継ノードとし、UE1を介して自分のUL/DL信号を転送する。ここで、UE1とUE2間の通信は、D2D通信により実現され、UE1とネットワーク間の通信は、セルラー通信により実現される。

40

【0005】

(2) UE-to-UE Relay: ソースUEとターゲットUEの間に所定の距離が存在する場合、D2D発見またはD2D通信を直接に行うことができず、ソースUE及びターゲットUE両者ととも近接する第3者UEを中継ノードとして、データ中継を担当させ、こうして、当該2つのUEが、D2D発見またはD2D通信を実施できるようになり、当該第3者UEは、UE-to-UE Relayと称される。図2に示すように、UE2は、自分と直接に通信しない範囲に位置するUE4と通信するため、UE1を介し

50

て自分の情報を転送することができる。ここで、UE 1とUE 2、UE 1とUE 4の間は、D2D通信によりデータ伝送を実施する。

【0006】

通信中、ソースUEとターゲットUE、及び中継UEのいずれも移動するため、UE-to-UE Relayの場合もUE-to-Network Relayの場合も、ソースUEが、ソースUE及びターゲットUEにデータ伝送サービスを提供するRelay UEを、改めて選択する問題点を直面しなければならないが、目下、解決案はまた案出されていない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

本発明に係る実施例は、中継端末の再選方法及び装置を提供して、ソースUEが中継UEを再選しなければならない問題点を解決する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る実施例により提供される中継端末の再選方法は、
制御ノードは、中継端末の再選トリガー条件により、ソース端末のために中継端末の再選に対する判断を行うステップであって、前記制御ノードは、前記ソース端末またはソース中継端末である前記判断ステップと、

前記制御ノードは、中継端末を再選することを判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリストを決定するステップと、

20

前記制御ノードは、取得した補助情報(assistance information)により、前記候補中継端末のリストから、前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決定するステップとを備える。

【0009】

当該方法によれば、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としてもう適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末は、ソース端末のために中継端末を改めて選択することができる。

【0010】

また、前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末及びターゲット端末と近接して、中継サービスを提供できる端末が含まれる。こうして、制御ノードが候補中継端末のリストからソース端末のためにUE-to-UE Relay選択してターゲット中継端末とすることができるようになる。

30

【0011】

また、前記制御ノードがソース端末であれば、前記候補中継端末のリストは前記ソース端末により決められるか、または前記制御ノードがソース中継端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決められた後に前記ソース中継端末にフィードバックされたものである。

【0012】

前記ソース端末が候補中継端末のリストを決定するステップは、
前記ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、前記発見信号に、前記ターゲット端末の識別子情報及び前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれる場合、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップを備え、ここで、前記近接端末が前記ターゲット端末を発見した後に前記ターゲット端末の識別子情報を前記発見信号に含ませ、

40

または、

前記ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、前記発見信号には、前記ソース端末及び前記ターゲット端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要することを示す指示情報が含まれ、前記ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、

50

且つ前記発見信号の応答情報に、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれれば、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップを備え、前記近接端末は、前記ターゲット端末の識別子情報に対応する端末を発見した後、前記ソース端末に前記発見信号の応答情報をフィードバックする。

【0013】

以上のような実施は、ソース端末またはソース中継端末がUE-to-UE Relay 状況中の中継端末の再選に適用され、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

【0014】

また、前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末が含まれる。こうして、制御ノードは、候補中継端末のリストから、ソース端末のために、UE-to-Network Relay を選択してターゲット中継端末とすることができるようになる。

【0015】

また、前記制御ノードがソース端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決定されるか、または、前記制御ノードがソース中継端末であれば、前記候補中継端末のリストは、前記ソース端末により決定された後に前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記ソース端末が候補中継端末のリストを決定するステップは、

前記ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップであって、ここで、前記発見信号には、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれるステップ、

または、

前記ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、前記発見信号には、前記ソース端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要することを示す指示情報が含まれ、前記ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ前記発見信号の応答情報に、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれれば、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加するステップを備える。

【0016】

以上のような実施は、ソース端末またはソース中継端末がUE-to-Network Relay 状況における中継端末の再選に適用され、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

【0017】

また、前記中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む。

【0018】

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

【0019】

第2条件：ソース中継端末とターゲットノード間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。ここで、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0020】

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、前記ソース端末の中継端末とすることにもう適切ではなくなる。こうして、制御ノードは、UE-to-

10

20

30

40

50

UE Relay 状況または UE - to - Network Relay 状況における中継端末の再選の場合、上述の中継端末の再選トリガー条件のうちの1つを満足すると判断すれば、ソース端末のために中継端末を再選する。

【0021】

また、前記制御ノードが前記ソース端末である場合、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定して獲得したものであるか、または、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定して前記ソース中継端末により前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

10

前記中継端末の再選トリガー条件に、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決定されて前記ソース端末にフィードバックされたものである。

【0022】

以上のような実施は、ソース端末が UE - to - UE Relay 状況または UE - to - Network Relay 状況における中継端末を再選する場合、ソース端末が、前記中継端末の再選トリガー条件を獲得する方式である。

【0023】

また、前記制御ノードが前記ソース中継端末である場合、

20

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ソース中継端末により測定し得たものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定し得たものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定し得て前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決められたものである。

【0024】

以上のような実施は、ソース中継端末が UE - to - UE Relay 状況または UE - to - Network Relay 状況における中継端末の再選の場合に、ソース中継端末が、前記中継端末の再選トリガー条件を獲得する方式である。

30

【0025】

また、前記補助情報は、第1補助情報、第2補助情報及び第3補助情報中の少なくとも1つを含み、

第1補助情報は、ソース端末と候補中継端末の間のチャネル品質または信号の受信強度であり、

第2補助情報は、候補中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度であり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであり、

40

第3補助情報は候補中継端末の中継ポリシーである。

【0026】

こうして、制御ノードは、UE - to - UE Relay 状況または UE - to - Network Relay 状況における中継端末の再選の場合、得られた前記補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから、前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決める。

【0027】

また、前記制御ノードが前記ソース端末である場合、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報が前記ソース端末により測定し得たものであるか、または、前記候補中継端末により測定して前記ソース端

50

末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記候補中継端末または前記ターゲットノードにより測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末にフィードバックされたものである。

【0028】

以上のような実施は、ソース端末がUE-to-UE Relay 状況またはUE-to-Network Relay 状況における中継端末を再選する場合、ソース端末が前記補助情報を得る方式に関するものである。

10

【0029】

また、前記制御ノードが前記ソース中継端末である場合、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ソース端末を介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記ターゲットノードにより測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

20

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末または前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものである。

【0030】

以上のような実施は、ソース中継端末がUE-to-UE Relay 状況またはUE-to-Network Relay 状況における中継端末の再選の場合、ソース中継端末が前記補助情報を得る方式に関するものである。

【0031】

また、前記制御ノードがソース端末である場合、前記制御ノードが前記候補中継リストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、

30

前記ソース端末は、前記ソース中継端末に接続解除命令を送信して前記ターゲット中継端末との接続を確立するステップをさらに備え、前記接続解除命令は、前記ソース端末との接続を解除するように前記ソース中継端末に指示し、前記ターゲットノードに通知して前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース中継端末に指示することに用いられ、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0032】

以上のような実施によれば、制御ノードがソース端末であり、ソース端末がターゲット中継端末を決めた後、ソース端末とターゲット中継端末との間の接続が確立され、また、ソース端末が、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示し、また、ソース中継端末がターゲットノードにソース中継端末との間の接続を解除するように指示することにより、その後の、ソース端末及びターゲットノードそれぞれがターゲット中継端末との接続を確立するための便宜を図れる。

40

【0033】

または、前記制御ノードがソース中継端末である場合、前記制御ノードが前記候補中継リストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、

前記ソース中継端末は、前記ソース端末に第1接続解除命令を送信し、前記ターゲットノードに第2接続解除命令を送信するステップであって、前記第1接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース端末に指示するためのものであり、前記第2接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記タ

50

ターゲットノードに指示するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである前記指示ステップをさらに備える。

【0034】

以上のような実施によれば、制御ノードがソース中継端末である場合、ソース中継端末がターゲット中継端末を決めた後に、ソース端末及びターゲットノードそれぞれにソース中継端末との間の接続を解除するように指示することにより、その後の、ソース端末及びターゲットノードそれぞれがターゲット中継端末との接続を確立することを図れる。

【0035】

また、前記接続解除命令には、前記ターゲット中継端末の情報が含まれ、前記ターゲットノードが前記ソース中継端末から前記通知を受信した後、前記ターゲットノードと前記ターゲット中継端末との間の接続を確立するステップをさらに備える。以上のような実施は、制御ノードがソース端末である場合、ソース中継端末により、ターゲットノードとターゲット中継端末との間の接続を確立するように指示することができる。

10

【0036】

または、前記第1接続解除命令及び前記第2接続解除命令には、前記ターゲット中継端末の情報が含まれ、前記ソース端末及びターゲットノードが前記第1接続解除命令または第2接続解除命令を受信した後、前記ターゲットノードと前記ターゲット中継端末との間の接続を確立するステップをさらに備える。以上のような実施によれば、制御ノードがソース中継端末である場合、ソース中継端末が、ターゲットノードとターゲット中継端末との間の接続を確立することができる。

20

【0037】

また、前記制御ノードがソース端末である場合、前記制御ノードが中継端末の再選を判断した後、

前記ソース端末は、前記ソース中継端末により前記ターゲットノードに通知メッセージを送信するステップであって、前記通知メッセージは、前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである前記送信ステップをさらに備え、

または、

前記制御ノードがソース中継端末である場合、前記制御ノードが中継端末の再選を判断した後、

30

前記ソース中継端末は、前記ソース端末に第1通知メッセージを送信し、前記ターゲットノードに第2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ターゲットノードへのデータ送信を停止するように前記ソース端末に通知するためのものであり、前記第2通知メッセージは前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである前記送信ステップをさらに備える。

【0038】

以上のような実施によれば、制御ノードが中継端末の再選を決めた場合、ソース端末またはターゲットノードのデータ送信を停止するように通知することにより、中継端末の再選中の、ソース端末とターゲットノードとの間のデータ紛失を最大限に減少させる。

40

【0039】

また、本発明に係る実施例は、制御ノード装置を提供し、前記制御ノード装置は前記ソース端末またはソース中継端末であり、

前記制御ノード装置は、

中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する判断モジュールと、

中継端末の再選を要すると判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する第1決定モジュールと、

取得した補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから前記ソース端末のためにタ

50

ターゲット中継端末を決める第2決定モジュールとを備える。

【0040】

当該制御ノード装置によれば、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としても適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末が、ソース端末のために中継端末を改めて選択することができる。

【0041】

また、前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末及びターゲットと近接して、中継サービスを提供できる端末が含まれる。こうして、制御ノード装置が候補中継端末のリストからソース端末のために、UE-to-UE Relayを選択してターゲット中継端末とすることができる。

10

【0042】

また、前記第1決定モジュールは、

前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、近接端末によりブロードキャストした発見信号を受信し、前記発見信号に、前記ターゲット端末の識別子情報及び前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれる場合、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加し、前記近接端末が前記ターゲット端末を発見した後に前記ターゲット端末の識別子情報を前記発見信号に含ませ、

または、前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、発見信号をブロードキャストし、前記発見信号には、前記ソース端末及び前記ターゲット端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要することを示す指示情報が含まれ、前記ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ前記発見信号の応答情報に、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれれば、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加し、前記近接端末は、前記ターゲット端末の識別子情報に対応する端末を発見した後、前記ソース端末に前記発見信号の応答情報をフィードバックし、

20

または、前記制御ノード装置が前記ソース中継端末である場合、前記ソース端末により決めてフィードバックされた候補中継端末のリストを受信する。

【0043】

以上のような実施によれば、ソース端末またはソース中継端末がUE-to-UE Relay状況中の中継端末の再選に適用され、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定することができる。

30

【0044】

また、前記候補中継端末のリストには、前記ソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末が含まれる。こうして、制御ノード装置が候補中継端末のリストからソース端末のためにUE-to-Network Relayを選択してターゲット中継端末とすることができる。

【0045】

また、前記第1決定モジュールは、

前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、近接端末によりブロードキャストした発見信号を受信し、前記発見信号には、前記近接端末が前記ソース端末に中継サービスを提供することを示す指示情報が含まれ、前記近接端末を前記ソース端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加し、

40

または、前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、発見信号をブロードキャストし、前記発見信号には、前記ソース端末の識別子情報、及び前記ソース端末が中継サービスを要することを示す指示情報が含まれ、前記ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ前記発見信号の応答情報に、前記近接端末が前記ソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれれば、前記近接端末を前記ソース

50

端末の候補中継端末として決定して、前記近接端末の識別子情報を前記候補中継端末のリストに追加し、

または、前記制御ノード装置が前記ソース中継端末である場合、前記ソース端末により決めてフィードバックされた候補中継端末のリストを受信する。

【0046】

以上のような実施によれば、ソース端末またはソース中継端末がUE-to-Network Relay状況における中継端末の再選に適用され、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

【0047】

また、前記中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む：

【0048】

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

【0049】

第2条件：ソース中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗し、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0050】

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、前記ソース端末の中継端末とすることにもう適切ではなくなる。こうして、制御ノード装置は、UE-to-UE Relay状況またはUE-to-Network Relay状況における中継端末の再選の場合、上述の中継端末の再選トリガー条件のうちの1つを満足すると判断すれば、ソース端末のために中継端末を再選することができる。

【0051】

また、前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定して獲得したものであるか、または、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定して前記ソース中継端末により前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決定されて前記ソース端末にフィードバックされたものである。

【0052】

以上のような実施は、ソース端末がUE-to-UE Relay状況またはUE-to-Network Relay状況における中継端末を再選する場合、ソース端末が、前記中継端末の再選トリガー条件を獲得する方式である。

【0053】

また、前記制御ノード装置が前記ソース中継端末である場合、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第1条件が含まれれば、前記第1条件は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記ソース中継端末により測定し得たものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件に前記第2条件が含まれれば、前記第2条件は、前記ソース中継端末により測定し得たものであるか、または、前記ターゲットノードにより測定し得て前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記中継端末の再選トリガー条件には、前記第3条件が含まれれば、前記第3条件は、前記ソース中継端末により決められたものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

以上のような実施は、ソース中継端末がUE - t o - UE R e l a y 状況またはUE - t o - N e t w o r k R e l a y 状況における中継端末の再選の場合に、ソース中継端末が、前記中継端末の再選トリガー条件を獲得する方式である。

【 0 0 5 5 】

また、前記補助情報には、少なくとも下記の情報のうちの1つを含む：

【 0 0 5 6 】

第1補助情報は、ソース端末と候補中継端末の間のチャネル品質または信号の受信強度であり、

【 0 0 5 7 】

第2補助情報は、候補中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度であり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであり、

【 0 0 5 8 】

第3補助情報は、候補中継端末の中継ポリシーである。こうして、制御ノードは、UE - t o - UE R e l a y 状況またはUE - t o - N e t w o r k R e l a y 状況における中継端末の再選の場合、得られた前記補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから、前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決める。

【 0 0 5 9 】

また、前記制御ノード装置が前記ソース端末である場合、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報が前記ソース端末により測定し得たものであるか、または、前記候補中継端末により測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記候補中継端末または前記ターゲットノードにより測定して前記ソース端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末にフィードバックされたものである。

【 0 0 6 0 】

以上のような実施は、ソース端末がUE - t o - UE R e l a y 状況またはUE - t o - N e t w o r k R e l a y 状況における中継端末を再選する場合、ソース端末が前記補助情報を得る方式に関するものである。

【 0 0 6 1 】

また、前記制御ノード装置が前記ソース中継端末である場合、

前記補助情報に前記第1補助情報が含まれる場合、前記第1補助情報は、前記ソース端末により測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ソース端末を介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第2補助情報が含まれる場合、前記第2補助情報は、前記ターゲットノードにより測定されて前記ソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、前記候補中継端末により測定されて前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものであり、

前記補助情報に前記第3補助情報が含まれる場合、前記第3補助情報は、前記候補中継端末により決められて前記ソース端末または前記ターゲットノードを介して前記ソース中継端末にフィードバックされたものである。

【 0 0 6 2 】

以上のような実施は、ソース中継端末がUE - t o - UE R e l a y 状況またはUE - t o - N e t w o r k R e l a y 状況における中継端末の再選の場合、ソース中継端末が前記補助情報を得る方式に関するものである。

【 0 0 6 3 】

また、前記制御ノード装置は、送信モジュールをさらに備え、

前記送信モジュールは、前記制御ノード装置がソース端末である場合、前記ソース中継端末に接続解除命令を送信して前記ターゲット中継端末との接続を確立し、前記接続解除命令は、前記第2決定モジュールが前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、送信したものであり、前記接続解除命令は、前記ソース端末の間の接続を解除するように前記ソース中継端末に指示し、前記ターゲットノードに通知して前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース中継端末に指示することに用いられ、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであり、

以上のような実施によれば、ソース端末を制御ノード装置とし、ソース端末がターゲット中継端末を決めた後、ソース端末とターゲット中継端末との間の接続が確立され、また、ソース端末が、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示し、また、ソース中継端末がターゲットノードにソース中継端末との間の接続を解除するように指示することにより、その後の、ソース端末及びターゲットノードそれぞれがターゲット中継端末との接続を確立するための便宜を図れる。

【0064】

または、前記送信モジュールは、前記制御ノード装置がソース中継端末である場合、前記ソース端末に第1接続解除命令を送信し、前記ターゲットノードに第2接続解除命令を送信し、前記第1接続解除命令及び前記第2接続解除命令は、前記第2決定モジュールが前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決めた後、送信したものであり、前記第1接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ソース端末に指示するためのものであり、前記第2接続解除命令は、前記ソース中継端末との間の接続を解除するように前記ターゲットノードに指示するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0065】

以上のような実施によれば、制御ノード装置がソース中継端末である場合、ソース中継端末がターゲット中継端末を決めた後、ソース端末及びターゲットノードそれぞれがソース中継端末との間の接続を解除するように指示することにより、その後の、ソース端末及びターゲットノードそれぞれがターゲット中継端末との間の接続を確立することができる。

【0066】

また、通知モジュールをさらに備え、

前記通知モジュールは、前記制御ノードがソース端末である場合、前記ターゲットノードに通知メッセージを送信し、前記通知メッセージは、前記判断モジュールが中継端末の再選を判断した後に送信されたものであり、前記通知メッセージは、前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードであり、

または、前記制御ノードがソース中継端末である場合、前記ソース端末に第1通知メッセージを送信し、前記ターゲットノードに第2通知メッセージを送信し、ここで、前記第1通知メッセージ及び前記第2通知メッセージは、前記判断モジュールが中継端末の再選を判断した後に送信されたものであり、前記第1通知メッセージは前記ターゲットノードへのデータ送信を停止するように前記ソース端末に通知するためのものであり、前記第2通知メッセージは前記ソース端末へのデータ送信を停止するように前記ターゲットノードに通知するためのものであり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0067】

または、本発明に係る実施例は端末を送信し、前記端末は、ソース端末またはソース中継端末であり、前記端末は、プロセッサと、送受信機と、メモリとを備え、

前記プロセッサは、メモリからプログラムを呼び出して、以下のように動作し、

中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断し、中継端末の再選を要すると判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリスト

10

20

30

40

50

を決定し、

取得した補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決め、

送受信機は、プロセッサの制御によりデータを送受信し、

メモリは、プロセッサが操作を執行する場合に利用したデータを記憶する。

【0068】

前記端末によれば、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としてもう適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末は、ソース端末のために中継端末を改めて選択することができる。

【0069】

以上のような実施によれば、制御ノード装置が中継端末の再選を決めた場合、通知ソース端末またはターゲットノードのデータ送信を通知することにより、中継端末の再選中の、ソース端末とターゲットノード間のデータ紛失を最大限に減少することができる。

【発明の効果】

【0070】

本発明に係る実施例によれば、制御ノードは、中継端末の再選トリガー条件により、ソース端末のために中継端末の再選に対する判断を行い、制御ノードが中継端末の再選が要すると判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定し、補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のために、ターゲット中継端末を決める。ここで、制御ノードはソース端末またはソース中継端末である。こうして、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としてもう適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末は、ソース端末のために中継端末を改めて選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【0071】

本発明に係る実施例や従来の技術方案をより明確に説明するために、以下に実施例を説明するために必要な図面をについて簡単に紹介する。無論、以下の説明における図面は本発明に係る実施例の一部であり、当業者は、創造性作業を行わないことを前提として、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【図1】UE - t o - Network Relayにより端末間のD2D発見またはD2D通信を実現する従来の技術を示す図である。

【図2】UE - t o - UE Relayにより端末間のD2D発見またはD2D通信を実現する従来の技術を示す図である。

【図3】本発明に係る実施例1が提供する中継端末の再選方法のフローチャートである。

【図4】本発明に係る実施例2が提供する中継端末の再選方法のフローチャートである。

【図5】本発明に係る実施例3が提供する中継端末の再選方法のフローチャートである。

【図6】本発明に係る実施例4が提供する中継端末の再選方法のフローチャートである。

【図7】本発明に係る実施例5が提供する中継端末の再選方法のフローチャートである。

【図8】本発明に係る実施例6が提供する制御ノード装置の構造図である。

【図9】本発明に係る実施例7が提供する端末の構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0072】

以下、実施例により本発明を説明するが、これらの実施例に限定されたものではない。本発明の趣旨及び実質を逸脱しない限り、発明方法、工程または条件に対しての修正または取り換えることも、全て本発明の範囲に属する。

特に指定しない限り、実施例における技術手段はすべて当業者が周知的な技術手段である。

【0073】

実施例1

図3に示す本発明に係る実施例が提供する中継端末の再選方法は、下記のステップを備

10

20

30

40

50

える。

ステップ301において、制御ノードは、中継端末の再選トリガー条件により、ソース端末のために中継端末の再選に対する判断を行い、制御ノードは、ソース端末またはソース中継端末である。

ステップ302において、制御ノードは、中継端末の再選が要すると判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

ステップ303において、制御ノードは、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決める。

上述の流れは、UE-to-Network Relayにも適用でき、UE-to-UE Relay 状況にも適用できる。

10

【0074】

上述の流れがUE-to-UE Relay 状況に適用する場合、ステップ302の候補中継端末のリストにおける候補中継端末は、UE-to-UE Relay であり、即ち、ソース端末及びターゲット端末とともに近接し、且つ中継サービスを提供できる端末である。

【0075】

上述の流れがUE-to-Network Relay 状況に適用する場合、ステップ302候補中継端末のリストにおける候補中継端末は、UE-to-Network Relay であり、即ちソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末である。ここで、オンライン端末とは、ネットワークカバレッジ範囲内に位置し且つネットワークと直接に通信する端末である。

20

【0076】

以下、いくつかの実施例を挙げて、異なる状況の中継端末への再選流れを説明する。

状況1 制御ノードは、ソース端末であり、UE-to-UE Relay 状況において、中継端末の再選を行う。

状況2 制御ノードは、ソース端末であり、UE-to-Network Relay 状況において、中継端末の再選を行う。

状況3 制御ノードは、ソース中継端末であり、UE-to-UE Relay 状況において、中継端末の再選を行う。

状況4 制御ノードは、ソース中継端末であり、UE-to-Network Relay 状況において中継端末の再選を行う。

30

【0077】

実施例2

実施例2は、上記状況1について、中継端末の再選流れを説明したものである。図4に示すように、当該流れは以下のステップを備える

ステップ401において、ソース端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

ここで、ステップ401において、中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む。

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

40

第2条件：ソース中継端末とターゲット端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲット端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、ソース端末の中継端末としてもう適合できなくなる。

【0078】

実施において、ソース中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。

50

ソース中継端末がUE-to-UE Relayの許容情報を取得したがどうか
ソース中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末の
負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか

ソース中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか

ソース中継端末とソース端末の間、及びソース中継端末とターゲット端末間のデータ
伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

【0079】

中継端末の再選トリガー条件に第1条件が含まれる場合、第1条件は、ソース端末によ
り測定し得たものであるか、または、ソース中継端末により測定してソース端末にフィ
ードバックされたものである。即ち、第1条件に係るソース端末とソース中継端末間のチャ
ネル品質または信号の受信強度、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再
伝送回数は、ソース端末により測定し得たものであるか、または、ソース中継端末によ
り測定してソース端末にフィードバックされたものである。

10

【0080】

中継端末の再選トリガー条件に第2条件が含まれる場合、第2条件は、ソース中継端末
により測定してソース端末にフィードバックされたものであるか、または、ターゲットノ
ードにより測定してソース中継端末によりソース端末にフィードバックされたものでは
ない。即ち、第2条件に係るソース中継端末とターゲット端末間のチャンネル品質または信号
の受信強度またはソース中継端末とターゲット端末間の伝送または再伝送回数は、ソー
ス中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものであるか、または、ター
ゲット端末により測定してソース中継端末によりソース端末にフィードバックされたもの
である。

20

【0081】

中継端末の再選トリガー条件に第3条件が含まれる場合、第3条件は、ソース中継端末
により決めてソース端末にフィードバックされたものである。即ち、第3条件に係る中継
ポリシーは、ソース中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものでは
ない。

【0082】

好ましくは、ソース中継端末は、ソース端末のリクエストに基づき、測定したまたは受
信した測定結果或いは中継ポリシーをソース端末にフィードバックしてもよく、ソース中
継端末が中継端末の再選条件を満足すると判断した後、測定したまたは受信した測定結果
或いは中継ポリシーをソース端末にフィードバックするように自ら進む。

30

【0083】

ステップ402a~ステップ402bにおいて、ソース端末が中継端末の再選を行うと判
断する場合、ソース端末はソース中継端末によりターゲット端末に通知メッセージを送信
し、通知メッセージは、ソース端末へのデータ伝送を停止するようにターゲット端末に送
信することに用い、当該ステップは、中継端末の再選中の、ソース端末とターゲット端
末間のデータ紛失を最大限に減少するためのステップである。

【0084】

具体的に、図4に示すように、

40

ステップ402aにおいて、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソー
ス端末がソース中継端末に通知メッセージを送信して、ソース中継端末に、ソース端末へ
のデータ送信を停止するようにターゲット端末に通知させる。

【0085】

ステップ402bにおいて、ソース中継端末は、ターゲット端末に通知メッセージを送
信し、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲット端末に通知する。

【0086】

ステップ403において、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソー
ス端末のために候補中継端末のリストを決定し、ここで、候補中継リストにおける候補中
継端末は、ソース端末及びターゲット端末とともに近接し、且つ中継サービスを提供するこ

50

とができる。

ステップ403の候補中継端末のリストはソース端末により決められ、決め方式は以下で説明する

【0087】

方式1 ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、発見信号にターゲット端末の識別子情報及び近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。ここで、近接端末をソース端末の候補中継端末とし、近接端末がターゲット端末を発見した後、ターゲット端末の識別子情報を発見信号に含ませる。

10

【0088】

方式1において、発見信号に含まれる近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報とは、近接端末がUE-to-UE Relayとしてソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報を指す。近接端末ブロードキャストの発見信号には、近接端末自身の識別子情報以外にも、少なくとも発見されたターゲット端末の識別子情報がさらに含まれる。近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できるかどうかを示す情報は、近接端末の中継ポリシーにより判断される。例えば、近接端末がUE-to-UE Relayの許容情報を取得したかどうか、近接端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、近接端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、近接端末とソ

20

【0089】

方式2 ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、発見信号には、ソース端末及びターゲット端末の識別子情報、及びソース端末が中継サービスを要することを示す情報が含まれる。ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ発見信号の応答情報には近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、且つ近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。ここで、近接端末は、ターゲット端末の識別子情報

30

【0090】

方式2において、発見信号に含まれる、ソース端末が中継サービスを要することを示す情報は、ソース端末が、UE-to-UE Relayにより中継サービスを提供することを要することを示す情報である。発見信号の応答情報に含まれる近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報は、近接端末がUE-to-UE Relayとしてソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報である。ソース端末は、まずD2D発見メカニズムを利用して近接端末から発見信号の応答情報を受信し、近接端末が、ソース端末及びターゲット端末と近接し、且つ近接端末が中継サービス

40

を提供することができる場合、当該近接端末を候補中継端末とする。近接端末は、ターゲット端末の識別子情報に対応する端末を発見した後、受信したソース端末からの発見信号中のソース端末の識別子情報及び自身の中継ポリシーに基づき、ソース端末及び発見されたターゲット端末のために中継サービスを提供できるかどうかを判断する。方式2における近接端末の中継ポリシーは、方式1における近接端末の中継ポリシーを参照されたく、ここで更なる説明をしない。

ステップ404において、ソース端末は、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。

ステップ404における補助情報は少なくとも下記情報のうちの1つを含む。

第1補助情報：ソース端末と候補中継端末の間のチャンネル品質または信号の受信強度

50

第2補助情報：候補中継端末とターゲット端末間のチャネル品質または信号の受信強度

第3補助情報：候補中継端末の中継ポリシー

【0091】

ここで、候補中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。候補中継端末がUE-to-UE Relayの許容情報を取得したかどうか、候補中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、候補中継端末とソース端末の間、及び候補中継端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

10

【0092】

ステップ404における補助情報の取得方式について説明する。

補助情報に第1補助情報が含まれる場合、第1補助情報は、ソース端末により測定し得られるか、または、候補中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

補助情報に第2補助情報が含まれる場合、第2補助情報は、候補中継端末またはターゲット端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

補助情報に第3補助情報が含まれる場合、第3補助情報は、候補中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。

20

【0093】

実施において、補助情報はソース端末により測定し得た情報であるかまたは受信した情報であり、ソース端末は、中継端末の再選が要すると判断した後、候補中継端末のリストにおける候補中継端末の補助情報を取得する。補助情報の取得について、補助情報は、ソース端末により測定し得てもよく、ソース端末が自身と近接するノードにリクエストしてフィードバックされて取得してもよい。ソース端末と近接するノードは、候補中継端末、ターゲット端末を含む。

【0094】

ステップ405a~ステップ405bにおいて、ソース端末は、ソース中継端末に接続解除命令を送信して、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示し、中継端末との間の接続を解除することをターゲット端末に通知するようにソース中継端末に指示する。

30

【0095】

具体的に、ステップ405aにおいて、ソース端末は、ソース中継端末に接続解除命令を送信し、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示する。ソース中継端末がソース端末との接続を解除するとは、ソース中継端末がソース端末と関連するRRC(Radio Resource Control)、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)、RLC(Radio Link Control)、MAC(Media Access Control)、PHY(Physical Layer)等の構成情報を解除することを指す。

【0096】

ステップ405bにおいて、ソース中継端末は、ソース中継端末との間の接続を解除することをターゲット端末に通知する。ターゲット端末がソース中継端末との間の接続を解除するとは、ターゲット端末は、ソース中継端末との間の、ソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

40

【0097】

ステップ406aにおいて、ソース端末は、ターゲット中継端末との接続を確立する。

ステップ406bにおいて、ターゲット端末は、ソース中継端末の通知を受信した後、ターゲット中継端末との間の接続を確立する。ここで、ステップ405aのソース中継端末が受信した接続解除命令には、ターゲット中継端末の情報が含まれる。

【0098】

50

ソース端末がターゲット中継端末との間の接続を確立すること、及びターゲット端末がターゲット中継端末との間の接続を確立することは、ソース端末またはターゲット端末がターゲット中継端末とのIP (Internet Protocol) 接続を確立すること、及び低階層RRC、PDCP、RLC、MAC、PHYとの関連構成を完成させることを含む。

【 0 0 9 9 】

ステップ407において、ターゲット中継端末は、ソース端末及びターゲット端末のためにデータ伝送のサービスを提供して、ソース端末とターゲット端末の間に直接に通信できるようにする。

【 0 1 0 0 】

実施例において、ソース端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定し、ソース端末は、補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定し、こうして、ソース端末、ターゲット端末、ソース中継端末の移動中にソース中継端末が中継端末としてももう適合ではなくなる場合、ソース端末が、ソース端末のためにターゲット中継端末を改めて選択することができる。

【 0 1 0 1 】

実施例3

実施例3は上記状況2について中継端末の再選のフローを説明する。図5に示すように、当該フローは、下記のステップを備える。

ステップ501において、ソース端末中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

ここで、ステップ501において、中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む

【 0 1 0 2 】

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第2条件：ソース中継端末とターゲットネットワークノードの間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットネットワークノードの間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、ソース端末の中継端末としてももう適合できなくなる。

ここで、ソース中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。ソース中継端末がUE-to-NetworkRelayの許容情報を取得したかどうか、ソース中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、ソース中継端末とソース端末の間、及びソース中継端末とターゲットネットワークノードの間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

【 0 1 0 3 】

中継端末の再選トリガー条件に第1条件が含まれる場合、第1条件は、ソース端末により測定し得たものであるか、または、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。即ち、第1条件に係るソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数は、ソース端末により測定し得たものであるか、または、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 0 4 】

中継端末の再選トリガー条件に第2条件が含まれる場合、第2条件は、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものであるか、または、ターゲットノ

10

20

30

40

50

ードにより測定してソース中継端末によりソース端末にフィードバックされたものである。即ち、第2条件に係るソース中継端末とターゲット端末間のチャンネル品質または信号の受信強度またはソース中継端末とターゲット端末間の伝送または再伝送回数は、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものであるか、または、ターゲット端末により測定してソース中継端末によりソース端末にフィードバックされたものである。

【0105】

中継端末の再選トリガー条件に第3条件が含まれる場合、第3条件は、ソース中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。即ち、第3条件に係る中継ポリシーは、ソース中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。

10

【0106】

好ましくは、ソース中継端末はソース端末のリクエストにより、測定し得たまたは受信した測定結果或いは中継ポリシーをソース端末にフィードバックしてもよく、ソース中継端末が中継端末の再選条件を満足すると判断して測定したまたは受信した測定結果或いは中継ポリシーをソース端末にフィードバックするように自ら進んでもよい。

【0107】

ステップ502a~ステップ502bにおいて、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソース端末は、ソース中継端末により、ターゲットネットワークノードに通知メッセージを送信し、通知メッセージは、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲットネットワークノードに通知することに用いる。当該ステップは、中継端末の再選の間の、ソース端末とターゲットネットワークノードの間のデータ紛失を最大限に減らすためのステップである。具体的に、図5に示すように、下記のステップを備える。

20

【0108】

ステップ502aにおいて、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソース端末は、ソース中継端末に通知メッセージを送信して、ソース中継端末に、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲットネットワークノードに通知させる。

【0109】

ステップ502bにおいて、ソース中継端末は、ターゲットネットワークノードに通知メッセージを送信して、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲットネットワークノードに通知する。

30

【0110】

ステップ503において、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。ここで、候補中継リストにおける候補中継端末は、ソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末である。

ステップ503における候補中継端末のリストは、ソース端末により決定する。決定方式について、以下、説明する。

【0111】

方式1 ソース端末は、近接端末によりブロードキャストされた発見信号を受信し、発見信号に近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。

40

【0112】

方式2 ソース端末は、発見信号をブロードキャストし、発見信号には、ソース端末の識別子情報及びソース端末が中継サービスを要することを示す情報が含まれ、ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ発見信号の応答情報には近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、且つ近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。

【0113】

50

方式1において、発見信号に含まれる近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報とは、近接端末がUE-to-Network Relayとしてソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報を指す。

【0114】

方式2において、ソース端末が中継サービスを要することを示す情報とは、ソース端末がUE-to-Network Relayにより中継サービスを提供することを要することを示す情報を指す。発見信号の応答情報に含まれる近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報とは、近接端末がUE-to-Network Relayとしてソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報を指す。

【0115】

上記2つの方式において、D2D発見メカニズムにより、ソース端末と近接し且つオンライン状態の端末を決めるが、オンライン端末が中継サービスを提供できるかどうかはオンライン端末のポリシーにより決める。例えば、オンライン端末がUE-to-Network Relayの許容情報を取得したかどうか、オンライン端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、オンライン端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、オンライン端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、オンライン端末とソース端末の間、及びオンライン端末とターゲットネットワークノードの間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。オンライン端末の中継ポリシーは、上記列挙内容中の1つ以上またはこれらの任意の組み合わせの1つ以上を含む。オンライン端末がソース端末と近接し、且つオンライン端末のポリシーにより当該オンライン端末が中継サービスの提供に適合すれば、当該オンライン端末を候補中継端末とする。

ステップ504において、ソース端末は、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。

ステップ504における補助情報は、少なくとも下記情報中の1つを含む。

第1補助情報：ソース端末と候補中継端末の間のチャネル品質または信号の受信強度

第2補助情報：候補中継端末とターゲットネットワークノードの間のチャネル品質または信号の受信強度

第3補助情報：候補中継端末の中継ポリシー。

【0116】

ここで、候補中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。候補中継端末がUE-to-Network Relayの許容情報を取得したかどうか、候補中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、候補中継端末とソース端末の間、及び候補中継端末とターゲットネットワークノード間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

【0117】

ステップ504における補助情報の取得方式について説明する。

補助情報に第1補助情報が含まれる場合、第1補助情報は、ソース端末により測定し得られるか、または、候補中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

補助情報に第2補助情報が含まれる場合、第2補助情報は、候補中継端末またはターゲットネットワークノードにより測定されてソース端末にフィードバックされたものである。

補助情報に第3補助情報が含まれる場合、第3補助情報は、候補中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。

【0118】

実施において、補助情報はソース端末により測定し得た情報であるかまたは受信した情報であり、好ましくは、ソース端末は、中継端末の再選が要すると判断した後、候補中継

10

20

30

40

50

端末のリストにおける候補中継端末の補助情報を取得する。補助情報の取得について、補助情報は、ソース端末により測定し得られたものであってもよく、ソース端末が近接のノードにリクエストしてフィードバックされて取得したものであってもよい。ソース端末と近接するノードは、候補中継端末またはターゲットネットワークノードを含む。

【 0 1 1 9 】

ステップ 5 0 5 a~ステップ 5 0 5 bにおいて、ソース端末は、ソース中継端末に接続解除命令を送信し、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示し、ソース中継端末との間の接続を解除することをターゲットネットワークノードに通知するようにソース中継端末に指示する。

【 0 1 2 0 】

具体的に、ステップ 5 0 5 aにおいて、ソース端末は、ソース中継端末に接続解除命令を送信し、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示する。ソース中継端末がソース端末との間の接続を解除するとは、ソース中継端末がソース端と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

【 0 1 2 1 】

ステップ 5 0 5 bにおいて、ソース中継端末は、ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲットネットワークノードに通知する。ターゲットネットワークノードがソース中継端末との間の接続を解除するとは、ターゲットネットワークノードがソース中継端末との間またはソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除する。

【 0 1 2 2 】

ステップ 5 0 6 aにおいて、ソース端末は、ターゲット中継端末との接続を確立する。

【 0 1 2 3 】

ステップ 5 0 6 bにおいて、ターゲットネットワークノードは、ソース中継端末の通知を受信した後、ターゲット中継端末との間の接続を確立する。ここで、ステップ 5 0 5 aにおけるソース中継端末が受信した接続解除命令にはターゲット中継端末の情報が含まれる。

【 0 1 2 4 】

ソース端末は、ターゲット中継端末との間の接続を確立し、また、ターゲットネットワークノードは、ターゲット中継端末との間の接続を確立する。ここで、ソース端末またはターゲットネットワークノードがターゲット中継端末とのIP接続の確立、及び低階層RRC、PDCP、RLC、MAC、PHYの関連構成の完成も含まれる。

【 0 1 2 5 】

ステップ 5 0 7 において、ターゲット中継端末は、ソース端末及びターゲットネットワークノードのためにデータ伝送のサービスを提供して、ソース端末とターゲットネットワークノードの間に直接通信できるようにする。

【 0 1 2 6 】

実施例において、ソース端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断し、ソース端末が中継端末の再選を行うと判断する場合、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。ソース端末は、補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。こうして、ソース端末、ターゲットネットワークノード、ソース中継端末の移動により、ソース中継端末が中継端末としてもう適合ではない場合、ソース端末は、ソース端末のためにターゲット中継端末を改めに選択することができる。

【 0 1 2 7 】**実施例 4**

実施例 4 は、上記状況 3 の中継端末の再選流れを説明する。図 6 に示すように、当該流れは以下のステップを備える。

ステップ 6 0 1 において、ソース中継端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 8 】

ここで、ステップ 6 0 1 における中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの 1 つを含む。

第 1 条件：ソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第 2 条件：ソース中継端末とターゲット端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲット端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第 3 条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、ソース端末の中継端末としてもう適合できなくなる。

10

【 0 1 2 9 】

ソース中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の 1 つまたは 1 つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。ソース中継端末が U E - t o - U E R e l a y の許容情報を取得したがどうか、ソース中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、ソース中継端末とソース端末の間、及びソース中継端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

【 0 1 3 0 】

20

中継端末の再選トリガー条件に第 1 条件が含まれる場合、第 1 条件は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、またはソース中継端末により測定し得たものである。即ち、第 1 条件中のソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数は、ソース中継端末により測定し得たか、またはソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 3 1 】

中継端末の再選トリガー条件に第 2 条件が含まれる場合、第 2 条件は、ソース中継端末により測定し得られたか、または、ターゲットノードにより測定し得られてソース中継端末にフィードバックされたものである。即ち、第 2 条件におけるソース中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数は、ソース中継端末により測定し得られたか、または、ターゲットノードにより測定し得られてソース中継端末にフィードバックされたものである。

30

【 0 1 3 2 】

中継端末の再選トリガー条件に第 3 条件が含まれる場合、第 3 条件は、ソース中継端末により決定される。即ち、第 3 条件における中継ポリシーは、ソース中継端末により決定されたものである。

【 0 1 3 3 】

好ましくは、ソース端末またはターゲット端末は、ソース中継端末のリクエストにより、測定したまたは受信した測定結果をソース中継端末にフィードバックしてもよく、ソース端末は、中継端末の再選条件を満足すると判断した後、測定したまたは受信した測定結果をソース中継端末にフィードバックするように自ら進む。

40

【 0 1 3 4 】

ステップ 6 0 2 a~ステップ 6 0 2 bにおいて、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース中継端末は、ソース端末及びターゲット端末に通知メッセージを送信する。通知メッセージは、ソース端末へのデータ伝送を停止するようにソース端末及びターゲット端末に通知することに用いられる。当該ステップは、中継端末の再選中の、ソース端末とターゲット端末間のデータ紛失を最大限に減少するためのステップである。具体的に、図 6 に示すように、下記のステップを備える。

50

【 0 1 3 5 】

ステップ 6 0 2 aにおいて、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース中継端末は、ソース端末に第 1 通知メッセージを送信し、第 1 通知メッセージは、ターゲット端末へのデータ伝送を停止するようにソース端末に通知する。

【 0 1 3 6 】

ステップ 6 0 2 bにおいて、ソース中継端末は、ターゲット端末に第 2 通知メッセージを送信し、第 2 通知メッセージは、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲット端末に通知するものである。

【 0 1 3 7 】

ステップ 6 0 3 において、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース中継端末のために候補中継端末のリストを決定する。ここで、候補中継リストにおける候補中継端末は、ソース端末及びターゲット端末とともに近接し、且つ中継サービスを提供することができる。

10

【 0 1 3 8 】

ステップ 6 0 3 における候補中継端末のリストは、ソース端末により決定された後、ソース中継端末にフィードバックされたものである。ソース端末が候補中継端末のリストを決定する方式は、実施例 2 のステップ 4 0 3 を参照されたく、ここで、繰り返して説明しない。

【 0 1 3 9 】

ステップ 6 0 4 において、ソース中継端末は、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。

20

ステップ 6 0 4 における補助情報は、少なくとも下記情報中の 1 つを含む。

第 1 補助情報：ソース端末と候補中継端末の間のチャネル品質または信号の受信強度

第 2 補助情報：候補中継端末とターゲット端末間のチャネル品質または信号の受信強度

第 3 補助情報：候補中継端末の中継ポリシー

【 0 1 4 0 】

ここで、候補中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の 1 つまたは 1 つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。候補中継端末が U E - t o - U E R e l a y の許容情報を取得したがどうか、候補中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、候補中継端末とソース端末の間、及び候補中継端末とターゲット端末間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。ステップ 6 0 4 における補助情報の取得方式としては、補助情報に第 1 補助情報が含まれる場合、第 1 補助情報は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、または、候補中継端末により測定され、且つソース端末によりソース中継端末にフィードバックされたものである。

30

【 0 1 4 1 】

補助情報に第 2 補助情報が含まれる場合、第 2 補助情報は、ターゲット端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、または、候補中継端末により測定されてターゲット端末によりソース中継端末にフィードバックされたものである。

40

【 0 1 4 2 】

補助情報に第 3 補助情報が含まれる場合、第 3 補助情報は、候補中継端末により決定されてソース端末またはターゲット端末によりソース中継端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 4 3 】

補助情報は、ソース中継端末により測定し得た情報か、または受信した情報である。好ましくは、ソース端末は、中継端末の再選が要すると判断した後、候補中継端末のリストにおける候補中継端末の補助情報を取得し、補助情報の取得について、補助情報は、ソース端末により測定し得られたものであってもよく、ソース端末が近接のノードにリクエスト

50

トしてフィードバックされて取得したものであってもよい。ソース端末と近接するノードは、候補中継端末またはターゲット端末を含む。

【0144】

ステップ605a~ステップ605bにおいて、ソース中継端末は、ソース端末に第1接続解除命令を送信し、ターゲット端末に第2接続解除命令を送信する。第1接続解除命令は、中継端末との間の接続を解除するようにソース端末に指示し、第2接続解除命令は、ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲット端末に指示する。

【0145】

ステップ605aにおいて、ソース中継端末は、ソース端末に第1接続解除命令を送信して、ソース中継端末との間の接続を解除するようにソース端末に指示する。ソース端末がソース中継端末との間の接続を解除することは、ソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

10

【0146】

ステップ605bにおいて、ソース中継端末は、ターゲット端末に第2接続解除命令を送信し、ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲット端末に指示する。

【0147】

ターゲットネットワーク端末がソース中継端末との間の接続を解除することは、ターゲット端末がソース中継端末との間及びソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

【0148】

ステップ606aにおいて、第1接続解除命令にはターゲット中継端末の情報が含まれる。ソース端末は、第1接続解除命令を受信した後、ターゲット中継端末との接続を確立する。

20

【0149】

ステップ606bにおいて、第2接続解除命令にはターゲット中継端末の情報が含まれる。ターゲット端末が第2接続解除命令を受信した後、ターゲット中継端末との接続を確立する。

【0150】

ソース端末は、ターゲット中継端末との間の接続を確立し、または、ターゲット端末がターゲット中継端末との間の接続を確立する。ソース端末またはターゲット端末がターゲット中継端末とのIP接続を確立すること、及び低階層RRC、PDCP、RLC、MAC、PHYの関連構成を完成することが含まれる。

30

【0151】

ステップ607において、ターゲット中継端末は、ソース端末及びターゲット端末のためにデータ伝送サービスを提供して、ソース端末とターゲット端末間の直接通信ができるようにする。

【0152】

実施例において、ソース中継端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断し、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定し、ソース中継端末は、補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。こうして、ソース端末、ターゲット端末、ソース中継端末の移動により、ソース中継端末がもう中継端末として適合ではなくなる場合、ソース中継端末は、ソース端末のためにターゲット中継端末を改めて選択することができる。

40

【0153】

実施例5

実施例5は、上記状況4について中継端末の再選のフローを説明する。図7に示すように、当該フローは下記のステップを備える。

ステップ701において、ソース中継端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

50

【0154】

ここで、ステップ701において、中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む。

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第2条件：ソース中継端末とターゲットネットワークノード間のチャネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットネットワークノード間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、ソース端末の中継端末としてもう適合できなくなる。

10

【0155】

ここで、ソース中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。ソース中継端末がUE-to-NetworkRelayの許容情報を取得したかどうか、ソース中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、ソース中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、ソース中継端末とソース端末の間、及びソース中継端末とターゲットネットワークノード間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

【0156】

20

中継端末の再選トリガー条件に第1条件が含まれる場合、第1条件は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、またはソース中継端末により測定し得たものである。即ち、第1条件におけるソース端末とソース中継端末間のチャネル品質または信号の受信強度または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数は、ソース中継端末により測定し得られたものであるか、または、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたものである。

【0157】

中継端末の再選トリガー条件に第2条件が含まれる場合、第2条件は、ソース中継端末により測定し得られたか、または、ターゲットノードにより測定し得られてソース中継端末にフィードバックされたものである。即ち、第2条件におけるソース中継端末とターゲットノード間のチャネル品質または信号の受信強度、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数は、ソース中継端末により測定し得られたか、または、ターゲットノードにより測定し得られてソース中継端末にフィードバックされたものである。

30

【0158】

中継端末の再選トリガー条件に第3条件が含まれる場合、第3条件は、ソース中継端末により決定される。即ち、第3条件における中継ポリシーは、ソース中継端末により決定されたものである。

【0159】

ソース端末または、ターゲットネットワークノードは、ソース中継端末のリクエストにより、測定したまたは受信した測定結果をソース中継端末にフィードバックしてもよく、ソース端末が中継端末の再選条件を満足すると判断した後、測定したまたは受信した測定結果をソース中継端末にフィードバックするように自ら進んでもよい。

40

【0160】

ステップ702a~ステップ702bにおいて、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース中継端末は、ソース端末及びターゲットネットワークノードに通知メッセージを送信する。通知メッセージは、ソース端末へのデータ送信を停止するようにソース端末及びターゲットネットワークノードに通知することに用いられる。当該ステップは、中継端末の再選の間の、ソース端末とターゲットネットワークノード間のデータ紛失を最大限に減らすためのステップである。図7に示すように、下記のステップを備え

50

る。

【 0 1 6 1 】

ステップ702aにおいて、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース中継端末は、ソース端末に第1通知メッセージを送信する。第1通知メッセージは、ターゲットネットワークノードへのデータ伝送を停止するようにソース端末に通知することに用いられる。

【 0 1 6 2 】

ステップ702bにおいて、ソース中継端末は、ターゲットネットワークノードに第2通知メッセージを送信する。第2通知メッセージは、ソース端末へのデータ伝送を停止するようにターゲットネットワークノードに通知することに用いられる。

10

【 0 1 6 3 】

ステップ703において、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。ここで、候補中継リストにおける候補中継端末は、ソース端末と近接し、中継サービスを提供することができるオンライン端末である。

【 0 1 6 4 】

ステップ703における候補中継端末のリストは、ソース端末により決定された後に、ソース中継端末にフィードバックされたものである。ソース端末が候補中継端末のリストを決定する方式は、実施例3のステップ503を参照されたく、ここで繰り返して説明しない。

20

【 0 1 6 5 】

ステップ704において、ソース中継端末は、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。

ステップ704における補助情報は、少なくとも下記情報中の1つを含む。

第1補助情報：ソース端末と候補中継端末の間のチャンネル品質または信号の受信強度

第2補助情報：候補中継端末とターゲットネットワークノードの間のチャンネル品質または信号の受信強度

第3補助情報：候補中継端末の中継ポリシー

【 0 1 6 6 】

ここで、候補中継端末の中継ポリシーは下記コンテンツ中の1つまたは1つ以上のこれらの任意の組み合わせを含む。候補中継端末がUE-to-NetworkRelayの許容情報を取得したかどうか、候補中継端末の電気が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末の負荷が中継サービスの提供に適合するかどうか、候補中継端末が中継サービスを提供する意向を有するかどうか、候補中継端末とソース端末の間、及び候補中継端末とターゲットネットワークノード間のデータ伝送の相対速度または回線干渉状況が中継端末とすることに適合するかどうか等。

30

【 0 1 6 7 】

ステップ704における補助情報の取得方式としては、補助情報に第1補助情報が含まれる場合、第1補助情報は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、または、候補中継端末により測定されてソース端末によりソース中継端末にフィードバックされたものである。

40

【 0 1 6 8 】

補助情報に第2補助情報が含まれる場合、第2補助情報は、ターゲットネットワークノードにより測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、または、候補中継端末により測定されてターゲットネットワークノードによりソース中継端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 6 9 】

補助情報に第3補助情報が含まれる場合、第3補助情報は、候補中継端末により決定されてソース端末またはターゲットネットワークノードによりソース中継端末にフィードバックされたものである。

50

【 0 1 7 0 】

補助情報は、ソース中継端末により測定し得た情報か、または受信した情報である。好ましくは、ソース端末は、中継端末の再選が要すると判断した後、候補中継端末のリストにおける候補中継端末の補助情報を取得する。補助情報の取得について、補助情報は、ソース端末により測定し得られたものであってもよく、ソース端末が近接のノードにリクエストしてフィードバックされて取得したものであってもよい。ソース端末と近接するノードは、候補中継端末またはターゲットネットワークノードを含む。

【 0 1 7 1 】

ステップ 7 0 5 a~ステップ 7 0 5 bにおいて、ソース中継端末は、ソース端末に第 1 接続解除命令を送信し、ターゲットネットワークノードに第 2 接続解除命令を送信する。第 1 接続解除命令は、中継端末との間の接続を解除するようにソース端末に指示し、第 2 接続解除命令用ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲットネットワークノードに指示する。

10

【 0 1 7 2 】

ステップ 7 0 5 aにおいて、ソース中継端末は、ソース端末に第 1 接続解除命令を送信し、ソース中継端末との間の接続を解除するようにソース端末に指示する。ソース端末がソース中継端末との間の接続を解除するとは、ソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

【 0 1 7 3 】

ステップ 7 0 5 bにおいて、ソース中継端末は、ターゲットネットワークノードに第 2 接続解除命令を送信して、ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲットネットワークノードに指示する。ターゲットネットワークノードがソース中継端末との間の接続を解除するとは、ターゲットネットワークノードがソース中継端末との間またはソース端末と関連するRRC、PDCP、RLC、MAC、PHY等の構成情報を解除することを指す。

20

【 0 1 7 4 】

ステップ 7 0 6 aにおいて、第 1 接続解除命令にはターゲット中継端末の情報が含まれ、ソース端末は、第 1 接続解除命令を受信した後、ターゲット中継端末との接続を確立する。

【 0 1 7 5 】

ステップ 7 0 6 bにおいて、第 2 接続解除命令にはターゲット中継端末の情報が含まれる。ターゲットネットワークノードは、第 2 接続解除命令を受信した後、ターゲット中継端末との接続を確立する。

30

【 0 1 7 6 】

ソース端末は、ターゲット中継端末との間の接続を確立し、また、ターゲットネットワークノードは、ターゲット中継端末との間の接続を確立する。ソース端末またはターゲットネットワークノードがターゲット中継端末とのIP接続を確立すること、及び低階層RRC、PDCP、RLC、MAC、PHYの関連構成を完成することも含まれる。

【 0 1 7 7 】

ステップ 7 0 7 において、ターゲット中継端末は、ソース端末及びターゲットネットワークノードのためにデータ伝送のサービスを提供するソース端末とターゲットネットワークノードの間に直接通信できるようにする。

40

【 0 1 7 8 】

実施例において、ソース中継端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断し、ソース中継端末が中継端末の再選を行うと判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定し、ソース中継端末は、補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。こうして、ソース端末、ターゲットネットワークノード、ソース中継端末の移動により、ソース中継端末がもう中継端末として適合ではなくなる場合、ソース中継端末は、ソース端末のためにターゲット中継端末を改めて選択することができる。

【 0 1 7 9 】

50

同様な発明思想により、本発明に係る実施例は、制御ノード装置をさらに提供する。これらの制御ノード装置に関する詳しいコンテンツは、前述の方法の実施例を参照されたく、ここで繰り返して説明しない。

【 0 1 8 0 】**実施例 6**

図 8 に示す本発明に係る実施例が提供する制御ノード装置は、ソース端末またはソース中継端末である。当該制御ノード装置は、判断モジュール 8 0 1 と、第 1 決定モジュール 8 0 2 と、第 2 決定モジュール 8 0 3 とを備える。

前記判断モジュール 8 0 1 は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

前記第 1 決定モジュール 8 0 2 は、中継端末の再選を要すると判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

前記第 2 決定モジュール 8 0 3 は、取得した補助情報に基づき、候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。

好ましくは、候補中継端末のリストには、ソース端末及びターゲット端末とともに近接し、且つ中継サービスを提供できる端末が含まれる。

【 0 1 8 1 】

好ましくは、第 1 決定モジュール 8 0 2 は、制御ノード装置がソース端末である場合、近接端末によりブロードキャストした発見信号を受信し、発見信号にターゲット端末の識別子情報及び近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。ここで、近接端末をソース端末の候補中継端末とし、近接端末がターゲット端末を発見した後、ターゲット端末の識別子情報を発見信号に含ませる。

【 0 1 8 2 】

または、第 1 決定モジュール 8 0 2 は、制御ノード装置がソース端末である場合、発見信号をブロードキャストし、発見信号には、ソース端末及びターゲット端末の識別子情報、及びソース端末が中継サービスを要することを示す情報が含まれ、ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ発見信号の応答情報には近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、且つ近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。ここで、近接端末は、ターゲット端末の識別子情報に対応する端末を発見した後、ソース端末に発見信号の応答情報をフィードバックする。

制御ノード装置がソース中継端末である場合、ソース端末により決定されてフィードバックされた候補中継端末のリストを受信する。

好ましくは、候補中継端末のリストには、ソース端末と近接し、且つ中継サービスを提供できるオンライン端末が含まれる。

【 0 1 8 3 】

好ましくは、第 1 決定モジュール 8 0 2 は、制御ノード装置がソース端末である場合、近接端末によりブロードキャストした発見信号を受信し、発見信号に近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。

【 0 1 8 4 】

または、第 1 決定モジュール 8 0 2 は、制御ノード装置がソース端末である場合、発見信号をブロードキャストし、発見信号には、ソース端末の識別子情報及びソース端末が中継サービスを要することを示す情報が含まれる。ソース端末が近接端末の発見信号の応答情報を受信し、且つ発見信号の応答情報には近接端末がソース端末のために中継サービスを提供できることを示す情報が含まれる場合、近接端末をソース端末の候補中継端末として決め、且つ近接端末の識別子情報を候補中継端末のリストに入れ込む。

制御ノード装置がソース中継端末である場合、ソース端末により決定されてフィードバックされた候補中継端末のリストを受信する。

【0185】

好ましくは、中継端末の再選トリガー条件は、少なくとも下記条件のうちの1つを含む。

第1条件：ソース端末とソース中継端末間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース端末とソース中継端末間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。

第2条件：ソース中継端末とターゲットノード間のチャンネル品質または信号の受信強度が所定閾値より小さいか、または、ソース中継端末とターゲットノード間の伝送または再伝送回数が既定最大回数に至っても失敗する。ここで、ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

第3条件：ソース中継端末の中継ポリシーにより、ソース中継端末は、ソース端末の中継端末としてもう適合できなくなる。

【0186】

好ましくは、制御ノード装置がソース端末であれば、

中継端末の再選トリガー条件に第1条件が含まれる場合、第1条件は、ソース端末により測定し得たものであるか、または、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

【0187】

また、中継端末の再選トリガー条件に第2条件が含まれる場合、第2条件は、ソース中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものであるか、または、ターゲットノードにより測定してソース中継端末によりソース端末にフィードバックされたものである。

また、中継端末の再選トリガー条件に第3条件が含まれる場合、第3条件は、ソース中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。

【0188】

好ましくは、制御ノード装置がソース中継端末であれば、

中継端末の再選トリガー条件に第1条件が含まれる場合、第1条件は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたか、またはソース中継端末により測定し得たものである。

【0189】

中継端末の再選トリガー条件に第2条件が含まれる場合、第2条件は、ソース中継端末により測定し得られたか、または、ターゲットノードにより測定し得られてソース中継端末にフィードバックされたものである。

【0190】

中継端末の再選トリガー条件に第3条件が含まれる場合、第3条件は、ソース中継端末により決定される。

【0191】

好ましくは、補助情報は、少なくとも下記情報中の1つを含む。

第1補助情報：ソース端末と候補中継端末の間のチャンネル品質または信号の受信強度

第2補助情報：候補中継端末とターゲットノード間のチャンネル品質または信号の受信強度であり、前記ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである

第3補助情報：候補中継端末の中継ポリシー。

【0192】

好ましくは、制御ノード装置がソース端末であれば、

補助情報に第1補助情報が含まれる場合、第1補助情報は、ソース端末により測定し得られるか、または、候補中継端末により測定してソース端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 9 3 】

補助情報に第2補助情報が含まれる場合、第2補助情報は、候補中継端末またはターゲットノードにより測定されてソース端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 9 4 】

補助情報に第3補助情報が含まれる場合、第3補助情報は、候補中継端末により決めてソース端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 9 5 】

好ましくは、制御ノード装置がソース中継端末であれば、

補助情報に第1補助情報が含まれる場合、第1補助情報は、ソース端末により測定されてソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、候補中継端末により測定されてソース端末によりソース中継端末にフィードバックされたものである。

10

【 0 1 9 6 】

補助情報に第2補助情報が含まれる場合、第2補助情報はターゲットノードにより測定されてソース中継端末にフィードバックされたものであるか、または、候補中継端末により測定されてターゲットノードによりソース中継端末にフィードバックされたものである。

【 0 1 9 7 】

補助情報に第3補助情報が含まれる場合、第3補助情報は、候補中継端末により決定されてソース端末またはターゲットノードによりソース中継端末にフィードバックされたものである。

20

【 0 1 9 8 】

好ましくは、制御ノード装置は、送信モジュールをさらに備える。

前記送信モジュールは、制御ノード装置がソース端末である場合、ソース中継端末に接続解除命令を送信して、ターゲット中継端末との接続を確立し、接続解除命令は、第2決定モジュール803がソース端末のためにターゲット中継端末を決定した後に発送された。ここで、接続解除命令は、ソース端末との間の接続を解除するようにソース中継端末に指示し、ソース中継端末との間の接続を解除することをターゲットノードに通知するようにソース中継端末に指示する。ここで、ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【 0 1 9 9 】

または、送信モジュールは、制御ノード装置がソース中継端末である場合、ソース端末に第1接続解除命令を送信し、ターゲットノードに第2接続解除命令を送信する。ここで、第1接続解除命令及び第2接続解除命令は、第2決定モジュール803がソース端末のためにターゲット中継端末を決定した後に送信される。第1接続解除命令は、中継端末との間の接続を解除するようにソース端末に指示し、第2接続解除命令は、ソース中継端末との間の接続を解除するようにターゲットノードに指示する。ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

30

【 0 2 0 0 】

好ましくは、モジュールをさらに備える。

通知モジュールは、制御ノードがソース端末である場合、ターゲットノードに通知メッセージを送信する。ここで、通知メッセージは、判断モジュール801が中継端末の再選を行うと判断した後に発送される。通知メッセージは、ソース端末へのデータ送信を停止するようにターゲットノードに通知するものである。ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

40

【 0 2 0 1 】

また、通知モジュールは、制御ノードがソース中継端末である場合、ソース端末に第1通知メッセージを送信し、ターゲットノードに第2通知メッセージを送信する。ここで、第1通知メッセージ、第2通知メッセージは、判断モジュール801が中継端末の再選を行うと判断した後に送信されたものである。第1通知メッセージは、ターゲットノードへのデータ送信を停止するようにソース端末に通知する。第2通知メッセージは、ソース端

50

末へのデータ送信を停止するようにターゲットノードに通知する。ターゲットノードは、ターゲット端末またはターゲットネットワークノードである。

【0202】

実施例において、制御ノード装置、ソース端末またはソース中継端末は、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断し、中継端末の再選を要すると判断すれば、ソース端末のために候補中継端末のリストを決定し、補助情報に基づいて候補中継端末のリストからソース端末のためにターゲット中継端末を決定する。こうして、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としても適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末は、ソース端末のために中継端末を改めて選択することができる。

10

【0203】

同様な発明思想を踏まえ、本発明に係る実施例は端末をさらに提供する。これらの端末に関する説明は、前述した方法の実施例を参照されたく、ここで、繰り返して説明しない。

【0204】

実施例7

図9は本発明に係る実施例が提供する端末を示す図である。前記端末は、ソース端末またはソース中継端末であり、前記端末は、プロセッサ900と、送受信機910と、メモリ920とを備える。

【0205】

前記プロセッサ900は、メモリ920からプログラムを読み出して、中継端末の再選トリガー条件に基づき、ソース端末のために中継端末の再選を判断する。

20

【0206】

中継端末の再選を要すると判断すれば、前記ソース端末のために候補中継端末のリストを決定する。

【0207】

取得した補助情報に基づき、前記候補中継端末のリストから前記ソース端末のためにターゲット中継端末を決める。

【0208】

前記送受信機910は、プロセッサ900の制御によりデータを送受信する。

30

【0209】

メモリ920は、プロセッサ900が操作を執行する際に利用するデータを記憶する。

【0210】

ここで、図9において、バスアーキテクチャは、いずれかの数の相互接続するバス及びブリッジを備える。具体的に、プロセッサ900が代表となる1つまたは複数のプロセッサ及びメモリ920が代表となるメモリの多様な回路により接続される。バスアーキテクチャは、外部設備、電圧レギュレーター及び電力管理回路等の他の回路を接続することもできる。これらは、当該分野の周知技術であるため、本発明において、詳細に説明しない。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910は、複数の部品であることができ、即ち、送信機及び受信機を備え、伝送媒体を介して他の装置と通信するユニットを提供する。異なるユーザー設備に対し、ユーザーインターフェース930は、外部接続または内部接続に必要な設備のインターフェースであることもできる。接続する設備は、キーボード、ディスプレイ、スピーカー、マイクロホン、ジョイスティック等を備えるが、これに限られない。

40

【0211】

プロセッサ900は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を監視し、メモリ920は、プロセッサ900が動作する際に利用するデータを記憶することができる。

【0212】

前記端末によれば、ソース端末、ターゲットノード、ソース中継端末が移動中に中継端末としても適切ではなくなる場合、ソース端末またはソース中継端末は、ソース端末の

50

ために中継端末を改めて選択することができる。

【0213】

本領域の技術者として、本発明のに係る実施形態が方法、システム、又はコンピュータプログラム製品を提供できるため、本発明は完全なハードウェア実施形態、完全なソフトウェア実施形態、又はソフトウェアとハードウェアの両方を結合した実施形態を採用できることがわかるはずである。また、本発明は一つ又は複数のコンピュータプログラム製品の形式を採用できる。当該製品は、コンピュータ使用可能なプログラムコードを含むコンピュータ利用可能な記憶媒体（ディスク記憶装置、CD-ROM、光学記憶装置などを含むがそれとは限らない）において実施する。

【0214】

以上は本発明に係る実施形態の方法、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及び/又はブロック図により本発明を記述した。理解すべきことは、コンピュータプログラムの指令により、フロー及び/又はブロック図における各フロー及び/又はブロックと、フロー及び/又はブロック図におけるフロー及び/又はブロックの結合を実現できる。プロセッサはこれらのコンピュータプログラム指令を汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組込み式処理装置、又は他のプログラミング可能なデータ処理装置に提供でき、コンピュータ又は他のプログラミング可能なデータ処理装置のプロセッサは、これらのコンピュータプログラム指令を実行し、フロー図における一つ又は複数のフロー及び/又はブロック図における一つのブロック又は複数のブロックに指定される機能を実現する。

【0215】

それらのコンピュータプログラム指令は、また、コンピュータ又は他のプログラミング可能なデータ処理装置を特定手法で動作させるコンピュータ読取記憶装置に記憶できる。これにより、指令を含む装置は当該コンピュータ読取記憶装置内の指令を実行でき、また、フロー図における一つまたは複数のフローと/又はブロック図における一つ又は複数のブロックにおいて指定される機能を実現できる。

【0216】

これらのコンピュータプログラム指令は、また、コンピュータ又は他のプログラミング可能なデータ処理装置に実装できる。コンピュータプログラム指令が実装されたコンピュータ又は他のプログラミング可能な装置は、一連な操作ステップを実行することにより、関連の処理を実現し、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指令により、フロー図における一つ又は複数のフローと/又はブロック図における一つ又は複数のブロックに指定される機能を実現する。

【0217】

本発明の好ましい実施形態について記述したが、当業者は、本発明の基本的な技術思想を把握した上、多種多様な変更と変形を行える。そのような全ての変形と変更は本発明に記述された実施形態と共に、付加する請求の範囲の範囲内にあると解釈されるべきである。

【0218】

無論、当業者により、上述した実施形態に記述された技術的な解決手段を改造し、又はその中の一部の技術要素を置換することもできる。そのような改造と置換は本発明の各実施形態の技術の範囲から逸脱するとは見なされない。

【0219】

本出願は、2014年8月22日に中国特許局に提出し、出願番号が201410419123.9であり、発明名称が「中継端末の再選方法及び装置」との中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。

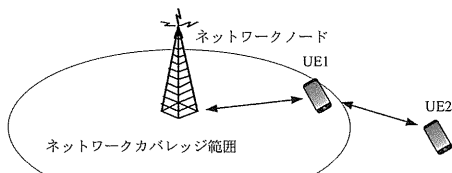
10

20

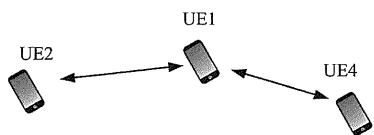
30

40

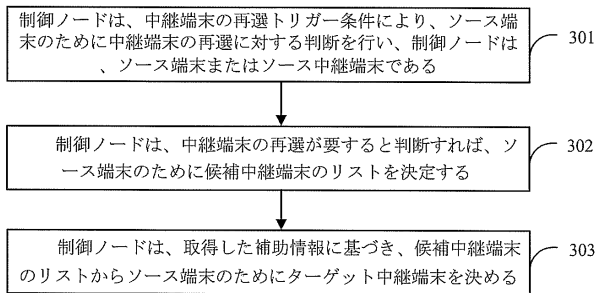
【図1】



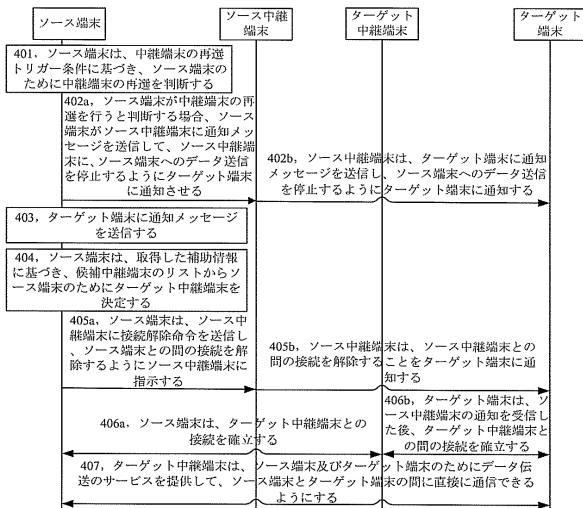
【図2】



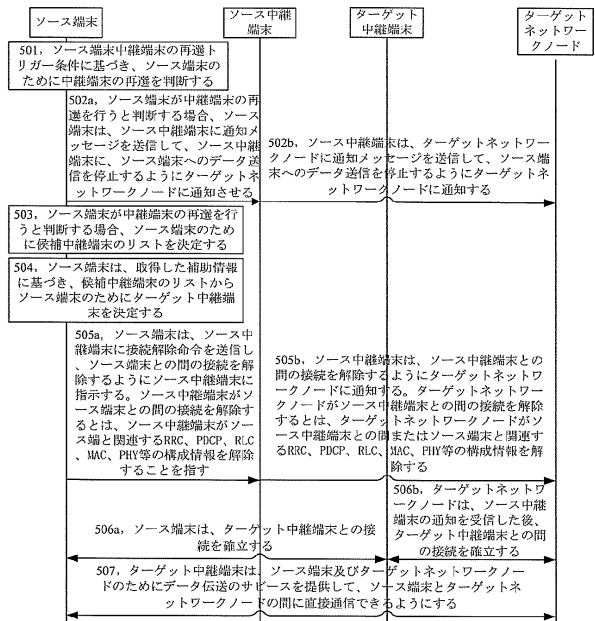
【図3】



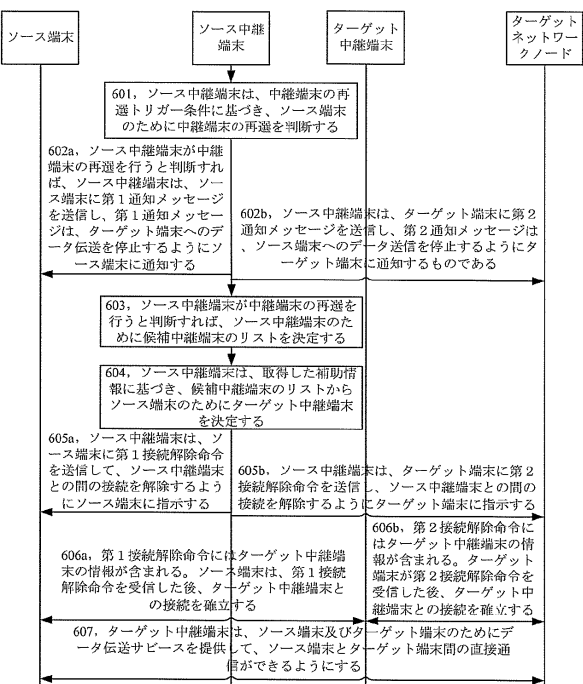
【図4】



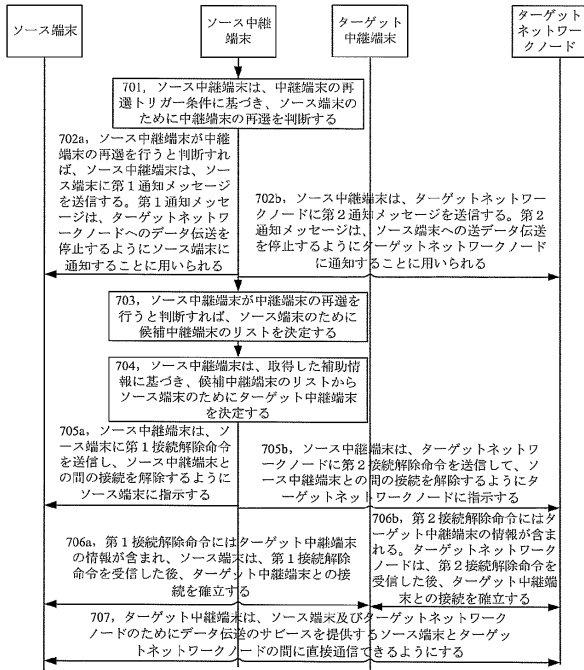
【図5】



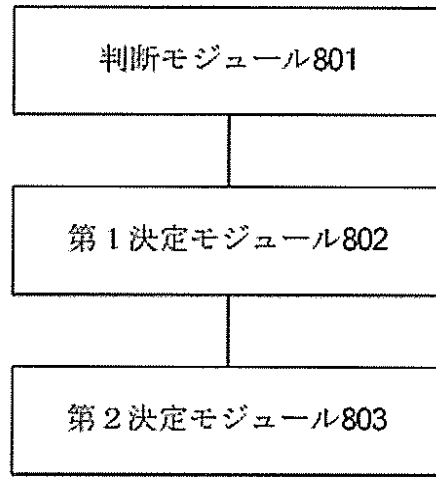
【図6】



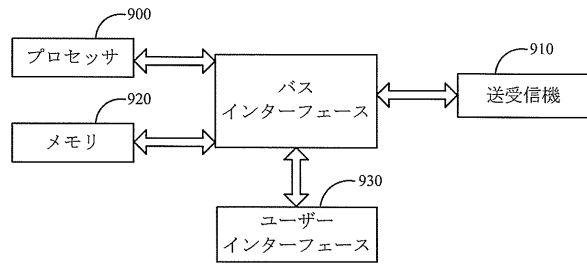
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2012/102546(WO, A2)
特開2005-223697(JP, A)
特開2009-218922(JP, A)
国際公開第2013/048078(WO, A1)
LG Electronics, Solution on ProSe Relay Selection and Re-selection[online], 3GPP TSG-SA WG2#100 S2-134143, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_100_San_Francisco/Docs/S2-134143.zip>, 2013年11月5日, pp.1-6
Solution for Public safety UE-to-UE Relays, 3GPP TR23.703 V12.0.0 (2014-02), インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.703/23703-c00.zip>, 2014年3月10日, V12.0.0, pp.180-182

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

I P C H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
D B 名 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4