

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-518140

(P2020-518140A)

(43) 公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl.

HO4W 36/00	(2009.01)	F 1	HO 4 W 36/00
HO4W 92/18	(2009.01)		HO 4 W 92/18
HO4W 88/04	(2009.01)		HO 4 W 88/04
HO4W 76/20	(2018.01)		HO 4 W 76/20

テーマコード(参考)

5 K 0 6 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 58 頁)

(21) 出願番号	特願2019-516993 (P2019-516993)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(86) (22) 出願日	平成30年3月21日 (2018.3.21)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成31年3月28日 (2019.3.28)	(72) 発明者	シュ シャオドン 中華人民共和国 100876 北京市海淀区西土城路10号92号信箱
(86) 國際出願番号	PCT/CN2018/079808	(72) 発明者	チャン シキン 中華人民共和国 100876 北京市海淀区西土城路10号92号信箱
(87) 國際公開番号	W02018/196513	(72) 発明者	スン メンイン 中華人民共和国 100876 北京市海淀区西土城路10号92号信箱
(87) 國際公開日	平成30年11月1日 (2018.11.1)		
(31) 優先権主張番号	201710296496.5		
(32) 優先日	平成29年4月28日 (2017.4.28)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器、及び電子機器によって実行される方法

(57) 【要約】

本開示は電子機器及び電子機器によって実行される方法に関する。本開示による電子機器は処理回路を含み、当該処理回路は、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するよう配配置されている。本開示による電子機器及び電子機器によって実行される方法を使用することで、シグナリングオーバヘッドを低減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

【選択図】図2

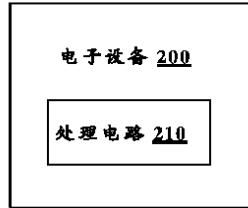


図2

200 Electronic device
210 Processing circuit

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

処理回路を含む電子機器であって、

当該処理回路は、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するように配置されている電子機器。

【請求項 2】

前記電子機器は、無線通信システムにおけるソースリレー装置とし、且つ、

前記電子機器は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信するように配置されている送受信回路さらに含む請求項 1 に記載の電子機器。

10

【請求項 3】

前記処理回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定するように配置されており、且つ前記送受信回路は、さらに、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に前記グループヘッダ装置の情報を送信するように配置されている請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置から、前記リモート装置がハンドオーバーしたい所望のリレー装置の情報を受信するように配置されており、且つ、前記処理回路は、さらに、各リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいて各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定するように配置されている請求項 2 に記載の電子機器。

20

【請求項 5】

前記処理回路は、さらに、各リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいて、前記一つ又は複数のリモート装置を前記一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化するように配置されている請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記送受信回路は、さらに、前記一つ又は複数のリモート装置のそれぞれに所望のリレー装置要求情報を送信するように配置されている請求項 4 に記載の電子機器。

30

【請求項 7】

前記所望のリレー装置要求情報には、前記リモート装置が所望のリレー装置を測定する時間-周波数リソース情報を認識するための測定配置情報を含む請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記処理回路は、さらに、前記リモート装置のバッテリ電力情報に応じて前記測定配置情報を確定するように配置されている請求項 7 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記処理回路は、さらに、リレー再選択測定を行うことで各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定するように配置されている請求項 2 に記載の電子機器。

40

【請求項 10】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信するように配置されている請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 11】

前記送受信回路は、さらに、前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドと前記接続確立要求情報を合併してブロードキャスト送信するように配置されている請求項 10 に記載の電子機器。

【請求項 12】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのタ

50

ーゲットリレー装置からの、前記電子機器の前記ターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信するように配置されている請求項2に記載の電子機器。

【請求項13】

前記処理回路は、さらに、タイマーを起動し、且つ前記タイマーが満了する前に前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行するように配置されている請求項2に記載の電子機器。

【請求項14】

前記トリガーイベントは、前記電子機器とそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置との間のリンク品質が第1の閾値よりも小さいこと、前記電子機器とネットワーク側装置との間のリンク品質が第2の閾値よりも小さいこと、及び前記電子機器がそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があることを示し、または電子機器にリレーサービスを提供する必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことのうち一つ又は複数を含む請求項2に記載の電子機器。

10

【請求項15】

前記電子機器は無線通信システムにおけるターゲットリレー装置とし、且つ、前記電子機器は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に、前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信するように配置されている送受信回路をさらに含む請求項1に記載の電子機器。

20

【請求項16】

前記処理回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定し、且つ各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に、前記グループヘッダ装置の情報を送信するように配置されている請求項15に記載の電子機器。

30

【請求項17】

前記送受信回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置から、前記ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信し、前記電子機器へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報を送信するように配置されている請求項16に記載の電子機器。

30

【請求項18】

前記トリガーイベントは、前記電子機器が、一つ又は複数のリモート装置を前記電子機器にハンドオーバーする必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことを含む請求項15に記載の電子機器。

【請求項19】

電子機器であって、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信するように配置されている送受信回路を含む電子機器。

40

【請求項20】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのグループヘッダ装置の情報を受信するように配置されている請求項19に記載の電子機器。

【請求項21】

前記電子機器は無線通信システムにおけるリモート装置とし、前記送受信回路は、さらに、前記リモート装置にサービスするソースリレー装置に、グループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信するように配置されている請求項19に記載の電子機器。

【請求項22】

前記グループベースのリレーハンドオーバー要求情報は、前記電子機器がハンドオーバ

50

ーしたいリレー装置の情報を含む請求項 2 1 に記載の電子機器。

【請求項 2 3】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信するように配置されている請求項 1 9 に記載の電子機器。

【請求項 2 4】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、前記電子機器の前記ターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信するように配置されている請求項 1 9 に記載の電子機器。

10

【請求項 2 5】

前記電子機器は、タイマーを起動し、且つ前記タイマーが満了する前に前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行するように配置されている処理回路をさらに含む請求項 1 9 に記載の電子機器。

【請求項 2 6】

電子機器であって、ソースリレー装置又はリモート装置から、前記ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信するように配置されている送受信回路を含んでおり、前記メンバー装置リストにおける装置は前記電子機器にハンドオーバーされることを所望する電子機器。

20

【請求項 2 7】

前記送受信回路は、さらに、前記電子機器へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をブロードキャスト送信するように配置されている請求項 2 6 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は、2017年4月28日に中国専利局に提出した、出願番号が201710296496.5であって、発明の名称が「電子機器、及び電子機器によって実行される方法」である中国特許出願の優先権を主張し、本願で、その全ての内容を援用するものとする。本発明の実施例は、全体として、無線通信分野に関し、具体的に、電子機器、及び電子機器によって実行される方法に関する。より具体的に、本発明の実施例は、無線通信システムにおけるリレー装置とリモート装置、及び無線通信システムにおけるリレー装置によって実行される方法と無線通信システムにおけるリモート装置によって実行される方法に関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

Feed2D(Further enhanced Device to Device)通信システムにおいて、リモートユーザー(remote UE)は、リレーユーザー(relay UE)を介してネットワーク側装置(例えば、基地局であり、eNB(進化型ノードB)を含むがこれに限定されない)と通信することができる。具体的に、リモートユーザーとリレーユーザーとはサイドリンク(side link)や、例えば、ブルートゥース、Wi-Fi(Wireless Fidelity)などの非3GPP(3rd Generation Partnership Project、第3世代移動体通信システムの標準化プロジェクト)リンクを介して通信し、リレーユーザーとネットワーク側装置とは、伝統のセルラーリンクを介して通信してもよい。

40

【0 0 0 3】

50

このようなネットワーク構造において、リモートユーザーとリレーユーザーとの間のサイドリンクや、リレーユーザーとネットワーク側装置との間のセルラーリンクのリンク品質がある程度まで低下した場合、リモートユーザーはリレーハンドオーバープロセスを実行し、即ち、リレーユーザーは、もはや、リモートユーザーに対してリレーサービスを実行せず、リレーユーザーはリモートユーザーに変更し、他のリレーユーザーを介してネットワーク側装置との通信を実行するかもしれない。従来の方法では、リモートユーザー、リレーユーザーはハンドオーバープロセスを独立して実行する必要があり、ターゲットハンドオーバー装置への接続確立要求の送信、及び接続確立応答の受信などのフローを含み、これにより、大きいシグナリングオーバーを招く。また、同一のターゲットハンドオーバー装置は、短時間で異なる装置からの複数の接続確立要求を受信し、シグナリングの衝突を招く可能性がある。

10

【0004】

従って、シグナリングオーバーヘッドを節約するとともに、シグナリング衝突の確率を下げるために、改善されたリレーハンドオーバー方案を提供することが必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この部分は、本開示の概要を提供するものであり、その全範囲又はその全ての特徴の包括的な開示ではない。

【0006】

本開示は、シグナリングオーバーヘッドを低減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げるために、グループベースのリレーハンドオーバー方案を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示の一局面によれば、処理回路を含む電子機器を提供し、当該処理回路は、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するように配置されている。

30

【0008】

本開示の他の一局面によれば、電子機器を提供し、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信するように配置されている送受信回路を含む。

【0009】

本開示の他の一局面によれば、電子機器を提供し、ソースリレー装置又はリモート装置から、前記ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信するように配置されている送受信回路を含んでおり、前記メンバー装置リストにおける装置は前記電子機器にハンドオーバーされることを所望する。

40

【0010】

本開示の他の一局面によれば、無線通信方法を提供し、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することを含む。

【0011】

本開示の他の一局面によれば、電子機器によって実行される無線通信方法を含み、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信することを含む。

50

【0012】

本開示の他の一局面によれば、電子機器によって実行される無線通信方法を提供し、ソースリレー装置又はリモート装置から、前記ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信することを含んでおり、前記メンバー装置リストにおける装置は前記電子機器にハンドオーバーされることを所望する。

【0013】

本開示による電子機器、及び電子機器によって実行される無線通信方法を使用し、電子機器は、ハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができるようになる。このようにすれば、ハンドオーバーグループごとに装置をグループ化し、同一のハンドオーバーグループにおける装置は全体としてリレーハンドオーバーの実行プロセスを実行することで、シグナリングオーバーヘッドを低減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

10

【0014】

適用性のさらなる領域は、本明細書で提供される説明から明らかになるであろう。この要約における記述および特定の例は、説明のためだけに意図されており、本開示の範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0015】

20

本明細書で記述される図面は、選択された実施形態の例示目的のためのみであり、全ての可能な実施形態ではなく、本開示の範囲を限定することを意図するものではない。図面では、

【図1】本開示の適用シーンの模式図を示す。

【図2】本開示の実施例による、電子機器の構造ブロック図を示す。

【図3】本開示の他の一実施例による、電子機器の構造のブロック図を示す。

【図4】本開示の実施例による、グループベースのリレーハンドオーバーのフロー模式図を示す。

【図5】本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。

30

【図6】本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。

【図7】本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。

【図8】図8は示出本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。

【図9】本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。

【図10】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

40

【図11】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

【図12】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

【図13】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

【図14】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

【図15】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

50

【図16】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。

【図17】本開示の実施例による、リモート装置に測定配置を配置するシグナリングフローチャートを示す。

【図18】本開示の実施例による、リモート装置に測定配置を配置するシグナリングフローチャートを示す。

【図19】本開示の実施例による、ターゲットリレー装置によりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するシグナリングフローチャートを示す。

【図20】図本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。

【図21】本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。

【図22】本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。

【図23】本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。

【図24】本開示の他の一実施例による、グループベースのリレーハンドオーバーのシグナリングフローチャートを示す。

【図25】本開示の他の一実施例による、電子機器の構造のブロック図を示す。

【図26】本開示の他の一実施例による、電子機器の構造のブロック図を示す。

【図27】本開示の他の一実施例による、電子機器の構造のブロック図を示す。

【図28】本開示の他の一実施例による、電子機器の構造のブロック図を示す。

【図29】本開示の実施例による、電子機器によって実行される方法のフローチャートを示す。

【図30】本開示の他の一実施例による、電子機器によって実行される方法のフローチャートを示す。

【図31】本開示の他の一実施例による、電子機器によって実行される方法のフローチャートを示す。

【図32】進化型ノードB(eNB)の概略的な構成の第1の例のブロック図を示す。

【図33】eNBの概略的な構成の第2の例のブロック図を示す。

【図34】スマートフォンの概略的な構成の例示的ブロック図を示す。

【図35】カーナビゲーション装置の概略的な構成の例示的ブロック図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本開示は容易に様々な修正及び置換形式に供するが、その特定の実施例は既に例として図面に示され、ここで詳細に記述する。しかしながら、ここで特定の実施例に対する記述は本開示を開示される具体的な形式に限定するものではなく、逆に、本開示の目的は本開示の精神と範囲に入る全ての修正、等価、置換をカバーすることであることが理解される。それに、幾つかの図面にわたって、相応する符号が相応する部品を指す。

【0017】

ここで、図面を参照して本開示の例をより十分に記述する。以下の記述は実際に例示的なものであり、本開示、応用又は用途を限定するものではない。

【0018】

本開示を詳しくするために、例示実施例を提供し、そして、当業者にその範囲を十分に伝える。多くの特定の細部、例えば、特定の部品、装置及び方法の例を述べて、本開示の実施例の詳しい理解を提供する。当業者にとって、特定の細部を使用する必要がなく、例示実施例は多い異なる形態にて実施され、それらはいずれも本開示の範囲を限定すると理解されるべきではない明らかであろう。幾つかの例示実施例において、よく知られるプロセス、よく知られる構成及びよく知られる技術を詳細に記述しない。

【0019】

10

20

30

40

50

図1は本開示の適用シーン図である。図1に示すように、eNBのカバー範囲内に複数のUE(User Equipment、ユーザ機器)が存在している。なお、UE1とUE2はリレー装置としてもよく、UE3-UE7はリモート装置としてもよく、且つUE3とUE4とはUE1を介してeNBとの通信を実行し、UE5-UE7はUE2を介してeNBとの通信を実行する。ここで示すUE3-UE7はともにeNBのカバー範囲内に位置していることに留意されたいが、UE3-UE7のうちの一つ又は複数のユーザーはeNBのカバー範囲以外に位置しても、UE1又はUE2を介してeNBとの通信を実行することもできる。また、図1において、移動端末によりUE1-UE7が示されているが、UE1-UE7は移動端末に限定されず、車載装置や、MTC(Machine Type Communication、マシン型通信)装置などとして実現されてもよい。特に、リモート装置としてのUE3-UE7はウェアラブル装置として実現されてもよい。

10

【0020】

以上のように、リモートユーザーとリレーユーザーとの間のサイドリンクや、リレーユーザーとネットワーク側装置との間のセルラーリンクのリンク品質がある程度まで低下した場合に、リモートユーザーはリレーハンドオーバープロセスを実行し、リレーユーザーは他のリレーユーザーを介してネットワーク側装置との通信を実行する必要があるかもしれない。例えば、UE3とUE1との間のサイドリンクのリンク品質がある程度まで低下した場合、UE3は他のリレー装置にハンドオーバしてeNBとの通信を実行する必要があり得、eNBとUE1との間のセルラーリンクのリンク品質がある程度まで低下した場合に、UE3とUE4とは他のリレー装置にハンドオーバしてeNBとの通信を実行する必要があり得、UE1はリモート装置として他のリレー装置を介してeNBとの通信を実行する必要があり得る。また、リレーユーザーは上位層からのシグナリングを受信する可能性があり、当該上位層のシグナリングは、それによってサービスされる一つ又は複数のリモートユーザーがリレーハンドオーバープロセスを実行する必要があること、又はリレーユーザーがリモートユーザーに変更する必要があることを示す。また、リレーユーザーは、上位層からのシグナリングを受信する可能性もあり、当該上位層のシグナリングは、一つ又は複数の他のリレーユーザーによってサービスされるリモートユーザーを、本リレーユーザーにハンドオーバーする必要があることを示す。

20

【0021】

本開示は、リレーユーザーがリモートユーザーへのサービスの提供を停止するシーンに対して、シグナリングオーバーヘッドを低減するとともに、并且シグナリング衝突の確率を下げるために、グループベースのリレーハンドオーバー方案を提案する。

30

【0022】

図2は、本開示の実施例による、電子機器200の構造のブロック図を示す。

【0023】

図2に示すように、電子機器200は処理回路210を含むことができる。なお、電子機器200は一つの処理回路210を含んでもよいし、複数の処理回路210を含んでもよい。さらに、処理回路210は、別々の機能ユニットを含んで各種の異なる機能及び/又は操作を実行することができる。なお、これらの機能ユニットは、物理エンティティ又は論理エンティティであってもよく、そして、異なる呼称のユニットは同一の物理エンティティにより実現され得る。

40

【0024】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報とを含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。

【0025】

つまり、処理回路210は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができ、コマンドには一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれに関する

50

情報を含み、当該ハンドオーバーグループの装置メンバーリスト、及び当該ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置の情報を含む。ここで、当該ハンドオーバーグループの装置メンバーリストは、例えば、当該ハンドオーバーグループにおける全ての装置の識別子情報を含んでもよく、ターゲットリレー装置の情報は、例えば、当該ターゲットリレー装置の識別子情報を含んでもよい。

【0026】

本開示の実施例によれば、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける全てのメンバー装置は、いずれも、当該ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置にハンドオーバーすることを所望する。従って、本開示の実施例において、ハンドオーバーグループごとに装置をグループ化し、同一のハンドオーバーグループにおける装置は全体としてリレーハンドオーバーの実行プロセスを実行してもよく、これにより、シグナリングオーバーヘッドを低減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げるようになる。

10

【0027】

図3に、本開示の他の一実施例による、電子機器200の構造のブロック図であるを示す。図3に示すように、電子機器200は、情報を送受信するための送受信回路220をさらに含むことができる。

【0028】

本開示の実施例によれば、電子機器200は、無線通信システムにおけるソースリレー装置とすることができ、即ち、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドのハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置はいずれも電子機器200を介してネットワーク側装置との通信を実行する。代わりに、装置メンバーリストには、電子機器200そのものをさらに含む可能性がある。この実施例において、送受信回路220は各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信してもよい。

20

【0029】

本開示の実施例によれば、電子機器200は、さらに、無線通信システムにおけるターゲットリレー装置としてもよく、即ち、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドのハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置はいずれも電子機器200にハンドオーバーすることを所望する。つまり、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドにおけるハンドオーバーグループのターゲットリレー装置はいずれも電子機器200である。この実施例において、送受信回路220は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信してもよい。

30

【0030】

図4に本開示の実施例による、グループベースのリレーハンドオーバーのフロー模式図を示す。図4において、リモートUEは、元々ソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を行い、あるトリガーイベントに基づいて、リモートUEはターゲットリレーUEにハンドオーバーする必要があり、これにより、ターゲットリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を行う。図4に示すように、ステップS401において、グループベースのリレーハンドオーバープロセスがトリガーされ、即ち、1つ又は複数のトリガーエンティティはトリガーイベントを検出した。ソースリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する場合に、ステップS402において、ソースリレーUEは、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成し、そして、ステップS403において、ソースリレーUEはグループベースのリレーハンドオーバーコマンドにおける装置メンバーリストに含まれるリモートUEに当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信する。ターゲットリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する場合に、ステップS402において、ターゲットリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成し、そして、ステップS403において、ターゲットリレーUEは、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドの装置メンバーリストにおけるリモートUEにサービスするソースリレーUE

40

50

に、当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信し、且つソースリレーUEは、当該コマンドを、相応するリモートUEに転送する。次に、ステップS404において、ハンドオーバー実行ステップを行う。

【0031】

以下、本開示の実施例による、電子機器200について詳細に記述する。

<1.ハンドオーバートリガー>

【0032】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、トリガイイベントに基づいて、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。ここで、トリガーイベントは、1つ又は複数のトリガーエンティティによって検出された、グループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーするイベントを含む。つまり、1つ又は複数のトリガーエンティティがトリガーイベントを検出した場合に、グループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーする。本開示の実施例によれば、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティは、リモート装置、ソースリレー装置、ターゲットリレー装置であってもよい。

10

<1.1トリガーエンティティがリモートUEである>

【0033】

本開示の実施例によれば、電子機器200がソースリレー装置を示す場合に、トリガーエンティティは電子機器200によってサービスされるリモート装置であってもよく、即ち、トリガーエンティティとしてのリモート装置は電子機器200を介してネットワーク側装置との通信を実行する。

20

【0034】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、リモート装置と電子機器200との間のリンク品質が第1の閾値よりも小さいことを含んでもよい。

【0035】

本開示において、リンク品質は、SIR(Signal to Interference Ratio、信号対混信比)、SINR(Signal to Interference plus Noise Ratio、信号対干渉電力と雑音比)又はSNR(Signal Noise Ratio)の一つ又は複数に応じて示され、本開示はこれに限定されない。

30

【0036】

本開示の実施例によれば、リモート装置は、それと電子機器200との間のリンク品質を周期的又は事象的に測定し、リンク品質を第1の閾値と比較することができる。ここで第1の閾値は、リレー装置はリレー装置がリモート装置にリレーサービスを提供できるリンク品質の閾値を示す。つまり、リモート装置と電子機器200の間のリンク品質が当該閾値よりも小さい場合に、電子機器200は電子装置200は、もはや、リモート装置にリレーサービスを提供するのに適しない。

【0037】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、さらに、リモート装置と電子機器200との間のリンク品質が第1の閾値よりも小さいことであるが、リモート装置と他のリレー装置との間のリンク品質が第1の閾値よりも大きいことを含んでもよい。つまり、リモート装置は、それと他のリレー装置との間のリンク品質を周期的又は事象的に測定してもよい。電子機器200はリモート装置にリレーサービスを提供するのに適せず、他のリレー装置はリモート装置にリレーサービスを提供するのに適する場合に、リモート装置はグループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーする。

40

【0038】

また、本開示の実施例によれば、同じ時刻又は同じ時間帯に複数のリモート装置によってトリガーイベントが検出される可能性がある。これらのリモート装置は同一のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行すると、当該リレー装置は、リモート装置によって検出されたトリガーイベントに基づいてグループベースのリレーハンドオーバー

50

コマンドを生成する。

<1.2 トリガーエンティティがソースリレーUEである>

【0039】

本開示の実施例によれば、電子機器200がソースリレー装置を示す場合に、トリガーエンティティは電子機器200であってもよい。

【0040】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第2の閾値よりも小さいことを含んでもよい。

【0041】

本開示の実施例によれば、リレー装置は、それとネットワーク側装置との間のリンク品質を周期的又は事象的に測定し、リンク品質を第2の閾値と比較することができる。ここでの第2の閾値は、リレー装置がリレーサービスを提供できるリンク品質の閾値を示す。つまり、リレー装置とネットワーク側装置との間のリンク品質が当該閾値よりも小さい場合に、リレー装置は、もはやリレーサービスを提供するのに適しない。この場合、電子機器200は、グループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーして、それにサービスされるリモート装置を他のリレー装置にハンドオーバーすることが可能となる。

【0042】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、さらに、電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第3の閾値よりも小さいことを含んでもよく、なお、第3の閾値は第2の閾値よりも小さい。

【0043】

本開示の実施例によれば、リレー装置は、それとネットワーク側装置との間のリンク品質を周期的又は事象的に測定し、リンク品質を第3の閾値と比較することができる。ここでの第3の閾値は、リレー装置がネットワーク側装置と正常に通信可能であるリンク品質の閾値を示す。つまり、リレー装置とネットワーク側装置との間のリンク品質が当該閾値よりも小さい場合に、リレー装置は、もはやリレーサービスを提供するのに適せず、且つ、リレー装置は、リモート装置に変更する必要があり、これにより、他のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行する。この場合、電子機器200はグループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーして、それにサービスされるリモート装置を他のリレー装置にハンドオーバーするとともに、電子機器200を他のリレー装置のリモート装置に変更してもよい。

【0044】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、さらに、電子機器200が、電子機器200によってサービスされる1つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があるおよび/又は電子機器200がリレーサービスを要することを示す上位層シグナリングを受信したことを含んでもよい。

【0045】

本開示の実施例によれば、電子機器200は上位層からのシグナリングを受信することができ、例えば、ネットワーク側装置としてのeNBなどは、電子機器200によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置に対してリレーハンドオーバーを実行する必要があることを通知する。この場合、電子機器200はグループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーして、上位層シグナリングで示されるリモート装置を他のリレー装置にハンドオーバーしてもよい。上位層シグナリングはさらに電子機器200がリレーサービスを要することを示す場合に、即ち、リモート装置に変更した場合に、電子機器200は、グループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーして、電子機器200に他のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行させてもよい。

【0046】

以上のように、ソースリレー装置が一つ又は複数のリモート装置に対するリレーサービスを停止する必要があることを示すトリガーイベントを検出した場合に、ソースリレー装置は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。

10

20

30

40

50

<1.3 トリガーエンティティがターゲットリレーUEである>

【0047】

本開示の実施例によれば、電子機器200がターゲットリレー装置を示す場合に、トリガーエンティティは電子機器200であってもよい。

【0048】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは、電子機器200が一つ又は複数のリモート装置を電子機器200にハンドオーバーする必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことを含んでもよい。

【0049】

本開示の実施例によれば、負荷分散などの動作を行う必要がある場合、電子機器200は、上位層からのシグナリングを受信する可能性があり、例えば、ネットワーク側装置としてのeNBなどは、電子機器200に対して、元々他のリレー装置によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置を電子機器200にハンドオーバーする必要があることを通知する。この場合、電子機器200は、グループベースのリレーハンドオーバーフローをトリガーして、これらのリモート装置を電子機器200にハンドオーバーすることができる。

【0050】

以上のように、ターゲットリレー装置は一つ又は複数のリモート装置を当該ターゲットリレー装置にハンドオーバーする必要があることを示すトリガーイベントを検出した場合に、ターゲットリレー装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。

【0051】

以上のように、本開示の実施例による、ハンドオーバトリガープロセスについて詳細に紹介した。本開示の実施例によれば、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティはリモート装置、ソースリレー装置、ターゲットリレー装置であってもよい。トリガーエンティティがリモート装置とソースリレー装置である場合に、ソースリレー装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができ、トリガーエンティティがターゲットリレー装置である場合に、ターゲットリレー装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。

<2. グループベースのリレーハンドオーバーコマンドの生成・送信>

【0052】

以上のように、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドはソースリレー装置とターゲットリレー装置により生成されることができる。以下、この二つの場合に基づいてそれぞれコマンドの生成・送信プロセスについて紹介する。

【0053】

また、本開示の実施例によれば、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドは一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含んでもよい。従って、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する前に、ハンドオーバーグループの装置メンバーリスト、及びハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する必要がある。

<2.1. ソースリレーUEによるグループベースのリレーハンドオーバーコマンドの生成>

【0054】

本開示の実施例によれば、電子機器200がソースリレー装置とする場合に、電子機器200の送受信回路220は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信することができる。好ましくは、電子機器200の送受信回路220はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドをブロードキャスト送信してもよい。

【0055】

本開示の実施例によれば、電子機器200がソースリレー装置とする場合に、電子機器200によりハンドオーバーグループをグループ化し、各ハンドオーバーグループのタ-

10

20

30

40

50

ゲットリレー装置を確定し、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成してもよく、電子機器200と通信するネットワーク側装置(例えば、eNB)によりハンドオーバーグループをグループ化し、各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定し、そして、電子機器200によりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成してもよい。

<2.1.1.ハンドオーバーグループのグループ化>

【0056】

本開示の実施例によれば、送受信回路220は、電子機器200によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置から所望のリレー装置の情報を受信することができる。本開示の実施例によれば、所望のリレー装置の情報は、所望のリレー装置の識別子情報を含んでもよい。また、一つのリモート装置の所望のリレー装置は一つ又は複数のリレー装置を含んでもよい。

10

【0057】

本開示の実施例によれば、この一つ又は複数のリモート装置はトリガーイベントを検出したリモート装置であってもよく、所望のリレー装置は、リモート装置がハンドオーバしたいリレー装置を示す。つまり、一つ又は複数のリモート装置がトリガーイベントを検出した場合に、この一つ又は複数のリモート装置のそれぞれは、いずれもそれにサービスを提供するリレー装置、即ち、電子機器200に、所望のリレー装置の情報を報告することができる。

20

【0058】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、受信した所望のリレー装置の情報に基づいて一つ又は複数のリモート装置を一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化するように配置されてもよい。

【0059】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、同じ所望のリレー装置を有するリモート装置を同一のハンドオーバーグループにグループ化することができる。ここで、リモート装置は一つの所望のリレー装置を送信する可能性があり、複数の所望のリレー装置を電子機器200に送信する可能性もある。ここで、複数のリモート装置の複数の所望のリレー装置にいずれも同じ所望のリレー装置を含めば、処理回路210は、複数のリモート装置を同じグループにグループ化することができる。例えば、リモート装置UE1は所望のリレー装置A、Bを有し、リモート装置UE2は所望のリレー装置A、Cを有し、リモート装置UE3は所望のリレー装置A、Dを有すると、処理回路210は、リモート装置UE1-UE3を同一のハンドオーバーグループにグループ化することができ、それらは同じ所望のリレー装置Aを有するからである。また、例えば、リモート装置UE4は所望のリレー装置Eを有し、リモート装置UE5は所望のリレー装置E、Fを有し、リモート装置UE6は所望のリレー装置Fを有すると、処理回路210はリモート装置UE4、UE5を一つのハンドオーバーグループにグループ化し、リモート装置UE6を一つのハンドオーバーグループにグループ化でき、リモート装置UE4を一つのハンドオーバーグループにグループ化し、リモート装置UE5、UE6を一つのハンドオーバーグループにグループ化することもできる。

30

【0060】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、グループ化されたハンドオーバーグループのすべてをグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとすることができます。即ち、処理回路210は、グループ化されたハンドオーバーグループに応じてグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれる各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストを確定してもよい。例えば、処理回路210は、リモート装置によって報告された所望のリレー装置の情報を応じて、リモート装置UE1-UE3を含むハンドオーバーグループG1と、リモート装置UE4とUE5とを含むハンドオーバーグループG2との二つのハンドオーバーグループ化する。生成されたグループベースのハンドオーバーコマンドはハンドオーバーグループG1の装置メンバ

40

50

ーリストUE1-UE3とターゲットリレー装置の情報、及びハンドオーバーグループG2の装置メンバーリストUE4、UE5とターゲットリレー装置の情報を含む。

【0061】

図5は、本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。図5に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ここでソースリレーUEは前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS501において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれトリガーイベントを検出した。次に、ステップS502において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれソースリレーUEに所望のリレー装置の情報を報告する。次に、ステップS503において、ソースリレーUEは、リモートUE1とリモートUE2の所望のリレー装置の情報を応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化する。ここで、図5において、ソースリレーUEが二つのリモートUEにリレーサービスを提供する場合のみを示した。ソースリレーUEは、より多いリモートUEにサービスすることができることは、言うまでもない。

10

【0062】

本開示の上記実施例によれば、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティはリモート装置であり、且つ、ソースリレー装置は、同じ時点又は時間帯で複数のリモート装置によって報告された所望のリレー装置の情報を受信する可能性があり、これにより、ハンドオーバーグループをグループ化する。このようにすれば、リレーハンドオーバープロセスを行う必要がある複数のリモート装置はハンドオーバーグループにグループ化されることで、ハンドオーバーグループにおける装置は、協調して幾つかの動作を実行し、シグナリングオーバーヘッドを削減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

20

【0063】

本開示の実施例によれば、送受信回路220は、受信した所望のリレー装置の情報をネットワーク側装置に転送し、ネットワーク側装置によりリモート装置の所望のリレー装置の情報を応じて一つ又は複数のリモート装置を一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化することができる。続いて、送受信回路220は、さらに、ネットワーク側装置からグループ化されたハンドオーバーグループの情報を受信し、ネットワーク側装置から受信したハンドオーバーグループの情報を応じてグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれる各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストを確定してもよい。

30

【0064】

図6は、本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフローチャートを示す。図6に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方は、ソースリレーUEを介してeNBとの通信を実行する。ここでソースリレーUEは前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS601において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれトリガーイベントを検出した。続いて、ステップS602において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれソースリレーUEを介してeNBに所望のリレー装置の情報を報告する。続いて、ステップS603において、eNBは、リモートUE1とリモートUE2の所望のリレー装置の情報を応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化する。続いて、ステップS604において、eNBは、ソースリレーUEに、グループ化されたハンドオーバーグループの情報を送信する。ここで、図6において、ソースリレーUEが二つのリモートUEにリレーサービスを提供する場合のみを示した。ソースリレーUEは、より多いリモートUEにサービスすることができることは、言うまでもない。

40

【0065】

図6に示す実施例は図5と類似し、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティはリモート装置であり、ハンドオーバーグループをグループ化するエンティティがネット

50

ワーク側装置であるという点で図5の実施形態と異なる。同様に、リレーハンドオーバプロセスを行う必要がある複数のリモート装置はハンドオーバーグループにグループ化されることにより、ハンドオーバーグループにおける装置は協調して幾つかの動作を行うことができ、シグナリングオーバーヘッドを削減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

【0066】

本開示の実施例によれば、送受信回路220は、さらに、一つ又は複数のリモート装置のそれぞれに所望のリレー装置要求情報を送信するように配置されてもよい。さらに、送受信回路220は、各リモート装置から、所望のリレー装置要求情報に応答して送信された所望のリレー装置の情報を受信してもよい。

10

【0067】

ここで、送受信回路220はリレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信してもよい。電子機器200はトリガーイベントの違いによってどのリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置であるかを確定することができる。

【0068】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティは電子機器200であってもよい。

【0069】

本開示の実施例によれば、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置は電子機器200によってサービスされる全てのリモート装置であってもよい。例えば、トリガーイベントは、電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第2の閾値又は第3の閾値よりも小さいことである場合に、電子機器200は、それによってサービスされる全てのリモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信して、全てのリモート装置の所望のリレー装置を要求してもよい。

20

【0070】

本開示の実施例によれば、トリガーイベントは電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第3の閾値よりも小さい場合に、処理回路210は、さらに、電子機器200がハンドオーバしたい所望のリレー装置を確定してもよい。ここで、電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第3の閾値よりも小さい場合に、電子機器200はリモート装置に変更することで他のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行する必要がある。同様に、電子機器200の所望のリレー装置は一つ又は複数のリレー装置を含んでもよい。さらに、処理回路210は、電子機器200の所望のリレー装置、及び受信したリモート装置の所望のリレー装置に応じて、電子機器200、及び電子機器200によってサービスされる全てのリモート装置を一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化してもよい。本開示の実施例によれば、処理回路210は、同じ所望のリレー装置を有するリモート装置や電子機器200を同一のハンドオーバーグループにグループ化してもよい。例えば、ハンドオーバーグループG2におけるリモート装置は同じ所望のリレー装置UE1を有し、電子機器200の所望のリレー装置はUE1も含むため、電子機器200をハンドオーバーグループG2にグループ化することができる。このようなグループ化方法は、以上のようなリモート装置をグループ化する方法と類似するので、ここで重複しない。また、ハンドオーバーグループの装置メンバリストに電子機器200を含む場合に、電子機器200は、生成されたグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを保存してもよい。

30

【0071】

本開示の実施例によれば、リレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置は電子機器200によってサービスされるリモート装置の一部であってもよい。例えば、トリガーイベントは電子機器200がそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことである場合に、電子機器200は、上位層シグナリングで指示されたこの一つ又

40

50

は複数のリモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信し、この一つ又は複数のリモート装置をハンドオーバーグループにグループ化してもよい。また、トリガーイベントは電子機器200が電子機器200がリレーサービスを要することを示す上位層シグナリングを受信したことである場合に、電子機器200は、電子機器200もハンドオーバーグループにグループ化してもよい。

【0072】

図7は、本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフロー チャートを示す。図7に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ここでのソースリレーUEは、前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS701において、ソースリレーUEはトリガーイベントを検出した。続いて、ステップS702において、ソースリレーUEは、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモートUEに所望のリレー装置要求情報を送信する。ソースリレーUEはリモートUE1とリモートUE2との所望のリレー装置要求情報を送信したと仮定する。続いて、ステップS703において、リモートUE1とリモートUE2は、それぞれソースリレーUEに所望のリレー装置の情報を報告する。続いて、ステップS704において、ソースリレーUEは、リモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化する。代わりに、ソースリレーUEは、さらに、リモートUE1とリモートUE2との所望のリレー装置の情報、及びソースリレーUEの所望のリレー装置の情報に応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化する。20

10

20

30

30

【0073】

以上のように、リモート装置又はソースリレー装置によりイベントをトリガーした後、ソースリレー装置としての電子機器200や、電子機器200にサービスを提供するネットワーク側装置により、複数のリモートUEによって報告された所望のリレー装置に応じて、ハンドオーバーグループをグループ化するので、動的グループ化と見なすことができる。このような実施形態において、グループ化のプロセスにおいて、リレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置を使用し、代わりに、リレーサービスを要するソースリレー装置の所望のリレー装置の情報をさらに含むので、グループ化は正確となる。

【0074】

本開示の実施例によれば、さらに、所望のリレー装置とは無関係の情報に応じてハンドオーバーグループの情報を確定してもよく、このプロセスは、リモート装置やソースリレー装置によりトリガーイベントを検出する前に発生してもよいし、リモート装置やソースリレー装置によりトリガーイベントを検出した後に発生してもよい。これは半静的グループ化と呼ばれる。

【0075】

本開示の実施例によれば、ハンドオーバーグループは、リレー装置としての電子機器200により確定してもよいし、ネットワーク側装置(例えば、eNB)により確定してもよい。

【0076】

本開示の実施例によれば、リレー装置としての電子機器200の処理回路は電子機器200と、電子機器200にサービスされる複数のリモート装置とを一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化することができ、送受信回路220は、各ハンドオーバーグループの情報をハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置に送信することができる。

40

【0077】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、各リモート装置の位置情報、電子機器200の位置情報、各リモート装置と電子機器200とのリンク品質情報、各リモート装置と当該リモート装置の所望のリレー装置との間のリンク品質情報、及び各リモート装置と電子機器200との接続状態情報のうちの少なくとも一つに基づいてハンドオーバーグル

50

ープをグループ化することができる

【0078】

本開示の実施例によれば、リモート装置は、周期的又は非周期的に電子機器200に位置情報を報告することができる。さらに、リモート装置は、周期的又は非周期的に電子機器200にリモート装置と電子機器200とのリンク品質情報、及びリモート装置とその所望のリレー装置との間のリンク品質情報を報告してもよい。電子機器200は、上記情報を受信した場合に、上記情報、及び各リモート装置と電子機器200との間の接続状態情報のうちの少なくとも一つに応じて電子機器200とリモート装置とをハンドオーバーグループにグループ化してもよい。

【0079】

また、送受信回路220は、電子機器200によってサービスされるリモート装置にそれぞれ当該リモート装置が位置しているハンドオーバーグループの情報を送信してもよい。ハンドオーバーグループの情報には、ハンドオーバーグループにおける全ての装置の情報を含んでもよい。好ましくは、ハンドオーバーグループの情報はハンドオーバーグループにおける全ての装置の識別子情報を含んでもよい。さらに、処理回路210は、電子機器200が位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。

【0080】

以上のように、本開示の実施例によれば、各リレー装置は、それにサービスされるリモート装置とリレー装置とをハンドオーバーグループにグループ化することができる。このようにすれば、リレー装置は、類似ハンドオーバ要求を有する可能性があるリモート装置と、リレー装置とを、同一のハンドオーバーグループにグループ化することができ、ハンドオーバーグループにおける全ての装置を全体としてリレーハンドオーバープロセスを実行し、よって、シグナリングオーバーヘッドを削減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

【0081】

図8に、本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリングフロー チャートを示す。図8に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ここでのリレーUEは電子機器200により実現されてもよい。ステップS801において、リレーUEはそのサービス範囲内の全てのリモートUE、及びリレーUEをグループ化する。ステップS802において、リレーUEは全てのリモートUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、リレーUEは、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。

【0082】

本開示の実施例によれば、ハンドオーバーグループはネットワーク側装置により確定されてもよく、即ち、電子機器200の送受信回路220は、ネットワーク側装置から、電子機器200が位置しているハンドオーバーグループの情報、及び電子機器200によってサービスされるリモート装置が位置しているハンドオーバーグループの情報を受信してもよく、且つ処理回路210は電子機器200が位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。また、送受信回路220は、さらに、電子機器200によってサービスされるリモート装置にそれぞれ当該リモート装置が位置しているハンドオーバーグループの情報を送信してもよい。

【0083】

ここで、ネットワーク側装置は、電子機器200的位置情報、電子機器200によってサービスされるリモート装置の位置情報、電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質情報、及び電子機器200によってサービスされるリモート装置とネットワーク側装置との間のリンク品質情報のうちの少なくとも一つに基づいて、ハンドオーバーグループの情報を確定してもよい。

【0084】

図9に、本開示の実施例による、ハンドオーバーグループをグループ化するシグナリン

10

20

30

40

50

グフローチャートを示す。如図9に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はリレーUEを介してeNBとの通信を実行する。ここでのリレーUEは電子機器200により実現されてもよい。ステップS901において、eNBは、そのサービス範囲内の全てのリモートUE及びリレーUEをグループ化する。ステップS902において、eNBは、ハンドオーバーグループの情報をそのサービス範囲内のリレーUEに送信する。ステップS903において、リレーUEは、それにサービスされる全てのリモートUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、リレーUEは、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。

【0085】

以上のように、半静的グループ化の実施形態において、全てのリモート装置は所望のリレー装置の情報を報告する必要はないので、シグナリングオーバーヘッドが小さい。このような半静的グループ化のプロセスは、グループベースのリレーハンドオーバーとは独立して実行されることに留意されたい。つまり、半静的グループ化のプロセスはグループベースのリレーハンドオーバーのプロセスの前に発生してもよいし、グループベースのリレーハンドオーバーの間に発生してもよい。また、半静的グループ化のプロセスは、周期的又は非周期的に実行されてもよい。

【0086】

以上で図5-9を参照して、ハンドオーバーグループをグループ化プロセスについて紹介した。ソースリレー装置としての電子機器200はハンドオーバーグループの情報を知った後に、ハンドオーバーグループの情報をを利用してグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。

<2.1.2.ターゲットリレー装置の確定>

【0087】

以上のように、本開示の実施例によれば、送受信回路220は、電子機器200によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置から所望のリレー装置の情報を受信することができ、且つ処理回路210はリモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいてハンドオーバーグループをグループ化することができる。また、処理回路210は、さらに、リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいてハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定してもよい。

【0088】

本開示の実施例によれば、動的グループ化の場合には、ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置は、当該ハンドオーバーグループにおける装置ハンドオーバーグループのうち装置が有する同じ所望のリレー装置であってもよい。

【0089】

図10に、本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図10に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ここでのソースリレーUEは前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS1001において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれトリガーイベントを検出した。続いて、ステップS1002において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれソースリレーUEに所望のリレー装置の情報を報告する。続いて、ステップS1003において、ソースリレーUEは、リモートUE1とリモートUE2との所望のリレー装置の情報に応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化し、各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する。ここで、図10において、ソースリレーUEが二つのリモートUEにリレーサービスを提供する場合のみを示した。ソースリレーUEがより多いリモートUEにサービスすることができることは、言うまでもない。

【0090】

以上のように、電子機器200の送受信回路220は、リモート装置によって報告された所望のリレー装置の情報をネットワーク側装置に転送して、ネットワーク側装置により

10

20

30

40

50

リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいてハンドオーバーグループをグループ化してもよい。また、ネットワーク側装置は、リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいてハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定してもよい。

【0091】

つまり、送受信回路220はネットワーク側装置から、ハンドオーバーグループに含まれる装置、及び各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置の情報を含むハンドオーバーグループの情報を受信してもよい。

【0092】

図11に、本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図11に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はソースリレーUEを介してeNBとの通信を実行する。ここでのソースリレーUEは前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS1101において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれトリガーイベントを検出した。続いて、ステップS1102において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれソースリレーUEを介してeNBに所望のリレー装置の情報を報告する。続いて、ステップS1103において、eNBはリモートUE1とリモートUE2のターゲットハンドオーバー装置の情報に応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化する。続いて、ステップS1104において、eNBはソースリレーUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。ここで、図11に、ソースリレーUEが二つのリモートUEにリーサービスを提供する場合のみを示した。ソースリレーUEがより多いリモートUEにサービスすることもできると言うまでもない。

10

20

30

40

【0093】

以上のように、トリガーエンティティが電子機器200である場合に、電子機器200の送受信回路220は、リーアンドオーバーを実行する必要があるリモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信してもよい。

【0094】

図12は本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図12に示すように、リモートUE1及びリモートUE2の両方はソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ここでのソースリレーUEは前記の電子機器200により実現されてもよい。ステップS1201において、ソースリレーUEはトリガーイベントを検出した。続いて、ステップS1202において、ソースリレーUEはリーアンドオーバーを行う必要があるリモートUEに所望のリレー装置要求情報を送信してもよい。ソースリレーUEはリモートUE1とリモートUE2とに所望のリレー装置要求情報を送信したと仮定する。続いて、ステップS1203において、リモートUE1とリモートUE2とはそれぞれソースリレーUEに所望のリレー装置の情報を報告する。続いて、ステップS1204において、ソースリレーUEはリモートUE1とリモートUE2の所望のリレー装置の情報を応じてリモートUE1とリモートUE2とをハンドオーバーグループにグループ化し、ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する。代わりに、ソースリレーUEは、さらに、リモートUE1とリモートUE2との所望のリレー装置の情報、及びソースリレーUEの所望のリレー装置の情報に応じて、リモートUE1と、リモートUE2と、ソースリレーUEとをハンドオーバーグループにグループ化し、ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定してもよい。

50

【0095】

本開示の実施例によれば、電子機器200は、ハンドオーバーグループ、及び各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定又は取得した後に、グループベースのリーアンドオーバーコマンドを生成してもよい。グループベースのリーアンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループはリーアンドオーバープロセスを実行する

50

必要があるハンドオーバーグループである。

【0096】

以上のような動的グループ化の実施例において、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループは電子機器200やeNBによってグループ化されたハンドオーバーグループである。従って、電子機器200はグループ化されたハンドオーバーグループをグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとすることにより、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置とを確定し、最終にコマンドを生成する。この場合、電子機器200はコマンドに含まれるハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にコマンドを送信し、実際に、電子機器200は、所望のリレー装置情報を報告するリモート装置に、コマンドを送信する。

10

【0097】

以下、半静的グループ化の場合に、ターゲットリレー装置を確定するプロセスについて詳細に記述する。

【0098】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、リレー再選択測定を行うことでハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定することができる。本開示の実施例によれば、電子機器200はリモート装置にサービスを提供するので、電子機器200はリモート装置の情報を知っており、且つ電子機器200は、地理的にリモート装置に近接しているので、リモート装置が位置しているハンドオーバーグループの代わりにターゲットリレー装置を確定することができる。ここで、電子機器200は、リレー再選択測定を行うことで一つ又は複数の所望のリレー装置を確定し、一つ又は複数の所望のリレー装置の一つを、リモート装置が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置として確定してもよい。

20

【0099】

本開示の実施例によれば、トリガーエンティティがリモート装置である場合に、送受信回路220は、リモート装置から、リモート装置がリレーハンドオーバー操作を行うのを所望することを示すグループベースのリレーハンドオーバー要求情報を受信することができる。さらに、処理回路210は、受信したグループベースのリレーハンドオーバー要求情報に応答してリレー再選択測定を実行してもよい。

30

【0100】

図13に、本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図13に示すように、リモートUE1とリモートUE2とはソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップS1301において、ソースリレーUEはそのサービス範囲内の全てのリモートUE、及びリレーUEをグループ化する。ステップS1302において、ソースリレーUEは、全てのリモートUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、ソースリレーUEは、さらに、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。ステップS1303において、リモートUE2はトリガーイベントを検出した。ステップS1304において、リモートUE2はソースリレーUEにグループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信する。ステップS1305において、ソースリレーUEはリレー再選択測定を行うことでリモートUE2が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する。ここで、ソースリレーUEにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化する場合のみを示したが、eNBにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化することは言うまでもない。また、図13において、ハンドオーバーグループを半静的にグループ化することがトリガープロセスの前に発生する場合のみを示したが、実際に、半静的にハンドオーバーグループをグループ化するプロセスは、ハンドオーバートリガープロセスの後にグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する前の任意な時刻に発生してもよい。

40

【0101】

50

本開示の実施例によれば、電子機器 200 は、ターゲットリレー装置を確定した後に、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループはリレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループである。以上のような実施例において、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループは、トリガーイベントを検出したリモート装置が位置しているハンドオーバーグループである。つまり、電子機器 200 は、リモート U E 2 が位置しているハンドオーバーグループを、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとする。このようにすれば、生成したコマンドには、リモート U E 2 が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含む。続いて、電子機器 200 は、リモート U E 2 が位置しているハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置に、コマンドを送信してもよい。つまり、リモート U E 2 が位置しているハンドオーバーグループの他のリモート装置はトリガーイベントを検出しなかつたが、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信し、グループベースのリレーハンドオーバーフローを実行する。

10

【0102】

本開示の実施例によれば、トリガーエンティティがソースリレー装置である場合に、処理回路 210 は、検出されたトリガーイベントに応答してリレー再選択測定を実行することができる。

20

【0103】

図 14 に、本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図 14 に示すように、リモート U E 1 とリモート U E 2 とはソースリレー U E を介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップ S 1401 において、ソースリレー U E は、そのサービス範囲内の全てのリモート U E 、及びリレー U E をグループ化する。ステップ S 1402 において、ソースリレー U E は、全てのリモート U E に、ハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、ソースリレー U E は、さらに、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。ステップ S 1403 において、ソースリレー U E はトリガーイベントを検出した。ステップ S 1404 において、ソースリレー U E はリレー再選択測定を行うことでリレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する。同様に、図 14 において、ソースリレー U E により半静的にハンドオーバーグループをグループ化する場合のみを示したが、eNB によりハンドオーバーグループを半静的にグループ化することは言うまでもない。また、図 14 に、ハンドオーバーグループを半静的にグループ化することがハンドオーバートリガープロセスの前に発生する場合のみを示したが、実際に、半静的にハンドオーバーグループをグループ化するプロセスは、ハンドオーバートリガープロセスの後にグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する前の任意な時刻で発生してもよい。

30

【0104】

本開示の実施例によれば、電子機器 200 は、ターゲットリレー装置を確定した後、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループは、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループである。以上のような実施例において、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループは、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置(好ましく、ソースリレー装置そのものをさらに含む)が位置しているハンドオーバーグループである。

40

【0105】

以上のように、トリガーエンティティがソースリレー装置である場合に、ソースリレー装置は、トリガーイベントの違いによって、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置(選択可能に、ソースリレー装置そのものをさらに含む)を確定してもよい。具体的に、トリガーイベントは電子機器 200 とネットワーク側装置との間のリンク品質が第

50

2の閾値よりも小さいことである場合に、リレーハンドオーバーを行う必要がある装置は、電子機器200によってサービスされる全てのリモート装置であり、トリガーイベントは電子機器200とネットワーク側装置との間のリンク品質が第3の閾値よりも小さいことである場合に、リレーハンドオーバーを行う必要がある装置は、電子機器200によってサービスされる全てのリモート装置、及び電子機器200そのものであり、トリガーイベントは、電子機器200がそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があることを示す、又は電子機器200がリレーサービスを要することを示す上位層シグナリングである場合に、リレーハンドオーバーを行う必要がある装置は上位層シグナリングで示されるリモート装置(選択可能に、電子機器200そのものをさらに含む)。

10

【0106】

以上のような実施例において、電子機器200は、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置(選択可能に、ソースリレー装置そのものをさらに含む)が位置しているハンドオーバーグループを、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとする。このようにすれば、生成したコマンドには、これらのハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含む。続いて、電子機器200は、これらのハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置に、コマンドを送信してもよい。電子機器200そのものがリレーサービスを行う必要もある場合に、電子機器200は、さらに、当該コマンドを保存してもよい。

20

【0107】

以上のように、電子機器200は、リレー再選択測定を行うことで、リレーハンドオーバーを実行する必要があるハンドオーバーグループのためにターゲットリレー装置を確定することができる。このようにすれば、シグナリングオーバーヘッドおよび処理時間を節約することができる。

【0108】

本開示の実施例によれば、半静的グループ化の場合に、電子機器200は、さらに、リモート装置によって報告される所望のリレー装置の情報を応じて、当該リモート装置が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定してもよい。

【0109】

本開示の実施例によれば、リモート装置がトリガーエンティティである場合に、電子機器200は、リモート装置から、当該リモート装置の所望のリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバー要求情報を受信することができる。ここで、リモート装置の所望のリレー装置の情報には、リモート装置の所望のリレー装置の識別子情報を含んでもよく、且つ、リモート装置の所望のリレー装置は一つ又は複数の所望のリレー装置を含んでもよい。この場合に、処理回路210は、リモート装置の一つを、当該リモート装置が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置として確定してもよい。

30

【0110】

図15は、本開示の上記実施例による、確定ターゲットリレー装置のシグナリングフローチャートを示す。図15に示すように、リモートUE1とリモートUE2とはソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップS1501において、ソースリレーUEは、そのサービス範囲内の全てのリモートUE、及びリレーUEをグループ化する。ステップS1502において、ソースリレーUEは、全てのリモートUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、ソースリレーUEは、さらに、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。ステップS1503において、リモートUE2はトリガーイベントを検出した。ステップS1504において、リモートUE2はソースリレーUEにグループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信し、当該要求情報にはリモートUE2の所望のリレー装置の情報を含む。ステップS1505において、ソースリレーは、リモートUE2の一つの所望のリレー装置を、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置として確定

40

50

する。ここで、ソースリレーUEにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化する場合のみを示したが、eNBにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化することは言うまでもない。また、図15において、半静的にハンドオーバーグループをグループ化することがハンドオーバートリガープロセスの前に発生した場合のみを示したが、実際に、半静的にハンドオーバーグループをグループ化するプロセスは、ハンドオーバートリガープロセスの後にグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する前の任意な時刻に発生してもよい。

【0111】

同様に、上記の実施例において、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループは、トリガーイベントを検出したリモート装置が位置しているハンドオーバーグループである。つまり、電子機器200は、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループを、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとする。このようにすれば、生成したコマンドには、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含む。続いて、電子機器200は、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置に、コマンドを送信してもよい。つまり、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループの他のリモート装置は、トリガーイベントを検出しなかったが、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信し、グループベースのリレーハンドオーバーフローを実行する。

【0112】

本開示の実施例によれば、トリガーエンティティがソースリレーUEとしての電子機器200である場合に、送受信回路220は、リレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置のうちの一つ又は複数に所望のリレー装置要求情報を送信することができる。ここで、電子機器200は、予めそれにサービスされるリモート装置のハンドオーバーグループを知ったので、電子機器200は、リレーハンドオーバーを実行する必要があるリモート装置を確定したと、一定のルールに従って、どのリモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信するかを確定することができる。好ましくは、電子機器200は、リレーハンドオーバーを実行する必要がある各ハンドオーバーグループから、一つのリモート装置を選択して所望のリレー装置要求情報を送信する。より好ましくは、選択されたリモート装置は、高いバッテリー電力レベルや、良いリンク品質などを有することができる。

【0113】

さらに、送受信回路220は、リモート装置から、所望のリレー装置要求情報に応答して送信された所望のリレー装置の情報を受信してもよい。続いて、処理回路210は、受信した所望のリレー装置の情報に基づいて、リレーハンドオーバーを実行する必要がある各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定してもよい。具体的に、同一のハンドオーバーグループのうち一つのリモート装置のみが所望のリレー装置を報告した場合に、処理回路210は、当該リモート装置の一つの所望のリレー装置をターゲットリレー装置として確定してもよく、同一のハンドオーバーグループのうち複数のリモート装置が所望のリレー装置を報告した場合に、処理回路210は、これらの複数のリモート装置のうち可能な限り多くのリモート装置の所望のリレー装置に確定されたターゲットリレー装置を含ませることができる。例えば、ハンドオーバーグループG1のうちリモートUE1とリモートUE2は所望のリレー装置を報告し、リモートUE1の所望のリレー装置はR1、R2であり、リモートUE2の所望のリレー装置はR1、R3であると、処理回路210は、ハンドオーバーグループG1のターゲットリレー装置がR1であると確定することができる。また、例えば、ハンドオーバーグループG2のうちリモートUE2とリモートUE4は所望のリレー装置を報告し、リモートUE2の所望のリレー装置はR4、R5であり、リモートUE3の所望のリレー装置はR4、R6であり、リモートUE4の所望のリレー装置はR7、R8であると、処理回路210は、ハンドオーバーグループG2のターゲットリレー装置がR4であると確定することができる。

【0114】

10

20

30

40

50

図16に、本開示の上記実施例による、ターゲットリレー装置を確定するシグナリングフローチャートを示す。図16に示すように、リモートUE1とリモートUE2とはソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップS1601において、ソースリレーUEは、そのサービス範囲内の全てのリモートUE、及びリレーUEをグループ化する。ステップS1602において、ソースリレーUEは、全てのリモートUEにハンドオーバーグループの情報を送信する。さらに、ソースリレーUEは、さらに、それが位置しているハンドオーバーグループの情報を保存してもよい。ステップS1603において、ソースリレーUEはトリガーイベントを検出した。ステップS1604において、ソースリレーUEは、一部のリモートUEに所望のリレー装置要求情報を送信する。ステップS1605において、所望のリレー装置要求情報を受信したリモートUE1とリモートUE2とは、ソースリレーUEに所望のリレー装置の情報を報告する。ステップS1606において、ソースリレーはリレーハンドオーバーを実行する必要がある各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定する。ここで、ソースリレーUEにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化する場合のみを示したがeNBにより半静的にハンドオーバーグループをグループ化することは言うまでもない。また、図16において、半静的にハンドオーバーグループをグループ化することがハンドオーバートリガープロセスの前に発生する場合のみを示したが、実際に、半静的にハンドオーバーグループをグループ化するプロセスは、ハンドオーバートリガープロセスの後にグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する前の任意な時刻に発生してもよい。

10

20

30

40

50

【0115】

同様に、電子機器200は、ターゲットリレー装置を確定した後に、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。グループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループは、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループである。以上の実施例において、リレーハンドオーバープロセスを実行する必要があるハンドオーバーグループはリレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置(選択可能に、ソースリレー装置そのものをさらに含む)が位置しているハンドオーバーグループ。電子機器200は、リレーハンドオーバーを行う必要があるリモート装置(選択可能に、ソースリレー装置そのものをさらに含む)が位置しているハンドオーバーグループはグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループとする。このようにすれば、生成したコマンドには、ハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含む。続いて、電子機器200は、これらのハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置にコマンドを送信する。電子機器200そのものがリレーサービスを実行する必要もある場合に、電子機器200は、さらに、当該コマンドを保存してもよい。

【0116】

以上のように、電子機器200は、リモート装置によって報告される所望のリレー装置に応じてハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定することができる。このようにすれば、確定したターゲットリレー装置は、より正確で、信頼性が高い。

【0117】

以上のように、本開示の実施例によれば、ソースリレー装置としての電子機器200は各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。このようにすれば、各ハンドオーバーグループは、協調してリレーハンドオーバーのフローを完成させ、これにより、シグナリングオーバーヘッドを削減するとともに、シグナリング衝突のリスクを低減する。

<2.1.3. グループヘッダ装置の確定>

【0118】

本開示の実施例によれば、処理回路210は、さらに、ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定してもよい。また、グループヘッダ装置も、ネットワーク側装置により確定されてもよく、送受信回路220はネットワーク側装置から各ハンドオーバーグ

ループ的グループヘッダ装置の情報を受信してもよい。具体的に、グループヘッダ装置の情報には、グループヘッダ装置の識別子情報を含んでもよい。

【0119】

本開示の実施例によれば、ハンドオーバーグループをグループ化する装置によりハンドオーバーグループ的グループヘッダ装置を確定することができる。例えば、電子機器200によりハンドオーバーグループをグループ化する場合に、電子機器200によりグループヘッダ装置を確定してもよく、ネットワーク側装置によりハンドオーバーグループをグループ化する場合に、ネットワーク側装置によりグループヘッダ装置を確定してもよい。

【0120】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置はリレー装置であってもよいし、リモート装置であってもよい。また、グループヘッダ装置の消費電力が大きいため、グループヘッダー装置は周期的又は非周期的に変化してもよい。

10

【0121】

好ましくは、電子機器200そのものを含むハンドオーバーグループについては、電子機器200は全てのリモート装置の情報を知っているので、電子機器200が電子機器200が位置しているハンドオーバーグループのグループヘッダ装置であると確定することができる。電子機器200を含まないハンドオーバーグループについては、ハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置の情報(例えば、バッテリ電力情報、地理位置情報等)に応じて一つのリモート装置を当該ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置として確定してもよい。

20

【0122】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置の情報はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれてもよい。つまり、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドには、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリスト、ターゲットリレー装置の情報、及びグループヘッダ装置の情報を含んでもよい。

【0123】

また、半静的グループ化の実施形態では、グループヘッダ装置の情報はハンドオーバーグループの情報に含まれてハンドオーバーグループにおける各リレー装置とリモート装置とに送信されてもよい。

30

【0124】

以上のように、本開示の実施例によれば、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定してもよく、グループヘッダ装置はハンドオーバーグループの代表としてハンドオーバー実行プロセスを実行する。このようにすれば、シグナリングフローを単純化し、シグナリングオーバーヘッドを大幅に削減することができる。

<2.1.4.測定配置>

【0125】

本開示の実施例によれば、リモート装置は、それにサービスを提供するソースリレー装置に所望のリレー装置の情報を報告することができる。本開示の実施例によれば、リレー装置は、それにサービスされる各リモート装置の測定配置を確定し、それにサービスされる各リモート装置に、リモート装置が所望のリレー装置を測定する時間・周波数リソース情報を認識するための測定配置情報を送信する。

40

【0126】

本開示の実施例によれば、リレー装置は、所望のリレー装置を測定するための発見期間全体を(時間リソースと周波数リソースとを含む)を複数のサブ周期に分割し、各サブ周期は時間リソース情報と周波数リソース情報を含み、その中、時間リソース情報は所望のリレー装置の測定を行うサブフレームを示し、周波数リソース情報は所望のリレー装置測定を行う周波数帯域を示す。続いて、リレー装置は、一定のルールに従って、リモート装置ごとに、異なるサブ周期を割り当てることができる。このようにすれば、リモート装置は、それに割り当てられた時間・周波数リソースを使用して所望のリレー装置を測定するだけで、モニタリングを必要とするリソースを低減し、電力消費を低減することができる

50

。

【0127】

図17に、本開示の実施例による、リモート装置に測定配置を配置するシグナリングフローチャートを示す。図17に示すように、リモートUE1とリモートUE2とはソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップS1701において、ソースリレーUEは、それにサービスされる各リモートUEの測定配置を確定する。ステップS1702において、ソースリレーUEは、それぞれ、それにサービスされるリモートUEに測定配置情報を送信する。

【0128】

本開示の実施例によれば、リレー装置は、周期的に、それにサービスされるリモート装置のために測定装置を確定するとともに、周期的にそれにサービスされるリモート装置に測定配置情報を送信することができる。また、リレー装置は、周期的に、それにサービスされるリモート装置のために測定装置を確定し、リモート装置に送信された所望のリレー装置要求情報に当該測定配置情報をキャリアする。

10

【0129】

本開示の実施例によれば、リレー装置リレー装置は、それにサービスされるリモート装置のバッテリ電力情報に基づいて、リモート装置の測定構成情報を確定することができる。本開示の実施例によれば、リレー装置は、それにサービスされるリモート装置から、当該リモート装置のバッテリ電力情報を受信することができる。本開示の実施例によれば、リレー装置は、さらに、それにサービスされるリモート装置からバッテリ電力要求情報送信してもよい。ここで、リモート装置へのバッテリ電力要求情報の受信、及びリモート装置からのバッテリ電力情報の受信のプロセスは、周期的に行われてもよく、リレー装置は、周期的に、各リモート装置の測定配置を確定できるようにする。

20

【0130】

本開示の実施例によれば、リレー装置は、十分なバッテリ電力を有するリモート装置に時間 - 周波数リソースが多いサブ周期を割り当てて、バッテリ電力が不十分なリモート装置に、時間 - 周波数リソースが少ないサブ周期を割り当てることができる。

【0131】

また、リレー装置は、さらに、リモート装置によって報告されたバッテリ電力情報によりグループヘッダ装置を確定してもよい。例えば、リレー装置によりグループヘッダ装置を確定する場合に、リレー装置は、十分なバッテリ電力を有するリモート装置をグループヘッダ装置として確定することができる。

30

【0132】

さらに、以上のように、半静的にグループ化し、且つソースリレー装置がトリガーエンティティとする場合に、ソースリレー装置は、どの装置の所望のリレー装置に要求情報を送信するかを確定することができる。例えば、ソースリレー装置は、各ハンドオーバーグループから、十分なバッテリ電力を有するリモート装置を選択して当該リモート装置に所望のリレー装置要求情報を送信してもよい。

【0133】

図18に、本開示の上記実施例による、リモート装置に測定配置を配置するシグナリングフローチャートを示す。図18に示すように、リモートUE1とリモートUE2とは、ソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップS1801において、ソースリレーUEは、リモートUE1とリモートUE2とにバッテリ電力要求情報を送信する。ステップS1802において、リモートUE1とリモートUE2とはソースリレーUEにバッテリ電力情報を報告する。ステップS1803において、ソースリレーUEはそれにサービスされる各リモートUEの測定配置を確定してもよい。ステップS1804において、ソースリレーUEは、それぞれ、それにサービスされるリモートUEに測定配置情報を送信する。

40

【0134】

以上のように、リレー装置は、そのカバー範囲内のリモート装置に測定配置情報を配置

50

してもよい。このようにすれば、リモート装置は、所望のリレー装置を測定する場合に全ての資源をモニタリングすることなく、それによって、電力消費を低減することができる。

【0135】

以上で、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するためのソースリレー装置については、紹介に記述した。以下、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するためのターゲットリレー装置については、記述する。

<2.2.ターゲットリレーUEによるグループベースのリレーハンドオーバーコマンドの生成>

【0136】

本開示の実施例によれば、電子機器200がターゲットリレー装置とする場合に、電子機器200の送受信回路220は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスを提供するソースリレー装置に、当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信することができる。好ましくは、電子機器200の送受信回路220は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドをブロードキャスト送信してもよい。

【0137】

本開示の実施例によれば、電子機器200がターゲットリレー装置とする場合に、電子機器200によりハンドオーバーグループをグループ化することができ、各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定しグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する。

<2.2.1.ハンドオーバーグループのグループ化>

【0138】

以上のように、電子機器200がターゲットリレー装置とする場合に、トリガーイベントを検出したトリガーエンティティは電子機器200であり、且つトリガーイベントは、電子機器200が一つ又は複数のリモート装置を電子機器200にハンドオーバーする必要がある上位層シグナリングを受信したことを含む。

【0139】

本開示の実施例によれば、これらの一つ又は複数のリモート装置はいずれも電子機器200にハンドオーバーする必要があるので、電子機器200は、これらのリモート装置を一つのハンドオーバーグループにグループ化することができる。

【0140】

本開示の実施例によれば、これらの一つ又は複数のリモート装置が異なるソースリレー装置に属する場合に、電子機器200は、リモート装置にサービスを提供するソースリレー装置に応じて、リモート装置を複数のハンドオーバーグループにグループ化し、即ち、同一のソースリレー装置に属するリモート装置を一つのハンドオーバーグループにグループ化してもよい。

【0141】

本開示の実施例によれば、電子機器200によって生成されたグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれるハンドオーバーグループはリレーハンドオーバーを実行する必要があるハンドオーバーグループである。電子機器200はターゲットリレー装置である場合に、電子機器200によってグループ化されたハンドオーバーグループはいずれもリレーハンドオーバーを実行する必要があるハンドオーバーグループである。従って、電子機器200は、それにグループ化されたハンドオーバーグループを、コマンドに含まれるハンドオーバーグループとして確定し、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストを確定してもよい。

<2.2.2.ターゲットリレー装置の確定>

【0142】

本開示の実施例によれば、電子機器200がターゲットリレー装置とする場合に、リレーハンドオーバーを実行する必要がある全てのリモート装置は、いずれも、電子機器200

10

20

30

40

50

にハンドオーバーする必要があるので、電子機器 200 は、全てのハンドオーバーグループのターゲットリレー装置が電子機器 200 であると確定してもよい。

【0143】

以上のように、電子機器 200 は、一つ又は複数のハンドオーバーグループを確定し、各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定することができる。続いて、電子機器 200 は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成してもよい。

【0144】

本開示の実施例によれば、電子機器 200 の送受信回路 220 は、ハンドオーバーグループの装置メンバーリストに含まれるリモート装置にサービスされるソースリレー装置に、当該グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信でき、ソースリレー装置は、当該コマンドを相応するリモート装置に転送するようとする。

10

【0145】

図 19 に、本開示の実施例による、由ターゲットリレー装置グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するシグナリングフローチャートを示す。図 19 に示すように、ステップ S1901において、ターゲットリレー U E はハンドオーバーイベントを検出し、即ち、ターゲットリレー U E は、一つ又は複数のリモート装置をターゲットリレー U E にハンドオーバーする必要があることを示す上位層シグナリングを受信し、これらの一つ又は複数のリモート装置は、それぞれ、ソースリレー U E 1 とソースリレー U E 2 とに属する。つまり、一部のリモート装置は、元々ソースリレー U E 1 を介してネットワーク側装置との通信を実行し、他の一部は元々リモート装置を介してソースリレー U E 2 を介してネットワーク側装置との通信を実行する。ステップ S1902において、ターゲットリレー U E はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する。ステップ S1903において、ターゲットリレー U E は、それぞれ、ソースリレー U E 1 とソースリレー U E 2 とにグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信する。

20

【0146】

以上のように、本開示の実施例によれば、ターゲットリレー装置としての電子機器 200 は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することができる。このようにすれば、各ハンドオーバーグループは協調してリレーハンドオーバーのフローを完成させ、ことにより、シグナリングオーバーヘッドを削減するとともに、シグナリング衝突のリスクを削減する。

30

<2.2.3. グループヘッダ装置の確定>

【0147】

本開示の実施例によれば、処理回路 210 は、さらに、ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定してもよい。具体的に、グループヘッダ装置の情報にはグループヘッダ装置の識別子情報を含んでもよい。

30

【0148】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置は電力消費が大きいので、グループヘッダ装置は、周期的に又は非周期的に変化してもよい。処理回路 210 は、ハンドオーバーグループにおける全てのリモート装置の情報(例えば、電気量情報、地理的位置情報等)に応じて、一つのリモート装置を当該ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置として確定してもよい。

40

【0149】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置の情報は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンド含まれてもよい。つまり、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドには、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリスト、ターゲットリレー装置の情報、及びグループヘッダ装置の情報を含んでもよい。

【0150】

以上のように、本開示の実施例によれば、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定することができ、グループヘッダ装置はハンドオーバーグループの代表として

50

ハンドオーバー実行プロセスを実行する。このようにすれば、シグナリングフローを単純化するとともに、シグナリングオーバーヘッドを大幅に削減することができる。

<3.ハンドオーバー実行>

【0151】

本開示の実施例によれば、ソースリレー装置やターゲットリレー装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成して送信した後に、ハンドオーバー実行プロセスの実行を開始する。

【0152】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置は、ターゲットリレー装置に、グループヘッダ装置が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける全ての装置の情報を含む接続確立要求情報を送信することができる。

【0153】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置は接続確立要求情報をブロードキャスト送信することができる。

【0154】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成することに応答して接続確立要求情報を送信することができる。

【0155】

本開示の実施例によれば、ハンドオーバーグループにおける非グループヘッダ装置は、第1のタイマーを起動し、第1のタイマーが満了する前にターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合に、リレー再選択操作を実行し、即ち、グループベースのリレーハンドオーバー操作を中止し、自分で所望のリレー装置を測定し、従来のリレーハンドオーバ動作を実行することができ、所望のリレー装置に接続確立要求情報を送信し、接続確立応答情報を受信することを含む。

【0156】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置は、接続確立要求情報を送信した後に第2のタイマーを起動し、第2のタイマーが満了する前にターゲットリレー装置の接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行する。代わりに、グループヘッダ装置は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成した後に接続確立要求情報を送信する前に第3のタイマーを起動し、第3の第三タイマーが満了する前に没ターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行してもよい。ここでの第1のタイマー、第2のタイマー及び第3のタイマーの満了時間はそれぞれ異なる。

【0157】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置と非グループヘッダ装置とはターゲットリレー装置からの、グループヘッダ装置及び非グループヘッダ装置のターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信することができる。

【0158】

本開示の実施例によれば、接続確立応答情報は、ターゲットリレー装置によってブロードキャスト送信された情報であってもよい、ターゲットリレー装置へのアクセスを許可する装置の識別子情報をキャリアア正在进行中している。

【0159】

本開示の実施例によれば、グループヘッダ装置がリレー装置である場合に、接続確立応答情報は、ターゲットリレー装置からグループヘッダ装置に送信された、ターゲットリレー装置へのアクセスを許可する装置の識別子情報をキャリアア正在进行中している情報であってもよい。グループヘッダ装置は、接続確立応答情報を他の装置に転送してもよい。

【0160】

図20に、本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。図20に示すように、グループヘッダ装置、及び非グループヘ

10

20

30

40

50

ツダ装置としての他の装置は同一のハンドオーバーグループに位置し、当該ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置はターゲットリレーUEである。ステップS2001において、グループヘッダ装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成し、ステップS2003において、ターゲットリレーUEに、ループヘッダ装置及び他の装置の情報をキャリアしている接続確立要求情報を送信する。そして、ステップS2004において、タイマーを起動する。在ステップS2002において、他の装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成し、ステップS2005において、タイマーを起動する。続いて、ステップS2006において、ターゲットリレーUEは、ターゲットリレーUEへのアクセスを許可する装置の情報をキャリアしている接続確立応答情報をプロードキャスト送信する。ここで、グループヘッダ装置及び他の装置のターゲットリレーUEへのアクセスを許可すると仮定すると、グループヘッダ装置及び他の装置の両方は接続確立応答情報を受信する。図20において、ハンドオーバーグループに一つのグループヘッダ装置と一つの他の装置とを含む場合のみを示したが、ハンドオーバーグループには、複数の他の装置を含んでもよく、これらの複数の他の装置の操作は、図20に示す他の装置の操作と類似する。

10

20

30

40

【0161】

図21に、本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。図21に示すように、グループヘッダ装置、及び非グループヘッダ装置としての他の装置は、同一のハンドオーバーグループに位置し、当該ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置はターゲットリレーUEである。ステップS2101において、グループヘッダ装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成し、ステップS2103において、ターゲットリレーUEに接続確立要求情報を送信し、グループヘッダ装置、及び他の装置の情報をキャリアして、そして、ステップS2104において、タイマーを起動する。ステップS2102において、他の装置はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信又は生成し、ステップS2105において、タイマーを起動する。続いて、ステップS2106において、ターゲットリレーUEは、ターゲットリレーUEの装置の情報を含むグループヘッダ装置に、接続確立応答情報を送信する。ここで、グループヘッダ装置がリレー装置であり、且つターゲットリレーUEがグループヘッダ装置及び他の装置のターゲットリレーUEへのアクセスを許可すると仮定し、ステップS2107において、グループヘッダ装置は、他の装置に接続確立応答情報を転送する。図21において、ハンドオーバーグループに一つのグループヘッダ装置と一つの他の装置とを含む場合のみを示したが、ハンドオーバーグループには、複数の他の装置を含んでもよく、これらの複数の他の装置の操作は図21に示す他の装置の操作と類似する。

50

【0162】

以上で言及されたように、グループヘッダ装置はソースリレー装置であってもよいし、リモート装置であってもよく、以下、この二つの場合に分けて本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスについて詳細に記述する。

<3.1 ソースリレーUEがグループヘッダ装置とする>

【0163】

図22は、本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。図22に示すように、リモートUEは、元々ソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行し、グループベースのリレーハンドオーバーアイベントはトリガーされたと、ソースリレーUEとリモートUEとは同一のハンドオーバーグループに位置し、当該ハンドオーバーグループのグループヘッダはソースリレーUEであり、ターゲットリレー装置はターゲットリレーUEである。ステップS2201において、ソースリレーUEはグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する。ステップS2202において、ソースリレーUEはリモートUEにグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信する。ステップS2203において、ソースリレーUEは、ターゲットリレーUEに接続確立要求情報を送信し、ソースリレーUEが位置してい

50

るハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含み、例えば、ソースリレーUEとリモートUEの情報を含む。ステップS2204において、ソースリレーUEはタイマーを起動し、タイマーが満了する前にターゲットリレーUEからの接続確立応答情報を受信しなかった場合に、リレー再選択操作を実行する。ステップS2205において、リモートUE応答して、ステップS2202においてグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信してタイマーを起動し、且つタイマーが満了する前にターゲットリレーUEからの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行する。ステップS2206において、ターゲットリレーUEは、ターゲットリレーUEへのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をプロードキャスト送信する。ここで、ターゲットリレーUEは、ソースリレーUE及びリモートUEのターゲットリレーUEへのアクセスを許可すると仮定するので、ソースリレーUE及びリモートUEの両方は接続確立応答情報を受信できる。

10

【0164】

図22において、ソースリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するが、ターゲットリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することは、言うまでもなく、この場合、ソースリレーUEは、受信したグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに応答して接続確立要求情報を送信する。

20

【0165】

図22において、ソースリレーUEから送信されたグループベースのリレーハンドオーバーコマンド及び接続確立要求情報の両方はプロードキャスト送信された情報であってもよく、且つソースリレーUEは、この二つの情報を合併してプロードキャスト送信してもよい。

30

【0166】

図22において、ソースリレーUEは、まず、接続確立要求情報を送信してからタイマーを起動する。本開示の実施例によれば、ソースリレーUEは、まずタイマーを起動してから接続確立要求情報を送信してもよく、タイマーの満了時間を異なる時間に設定すればよい。また、図22において、ターゲットリレーUEが接続確立応答情報をプロードキャスト送信する場合のみを示した。本開示の実施例によれば、ターゲットリレーUEは、接続確立応答情報直接をソースリレーUEに送信して、ソースリレーUEによりリモートUEに転送してもよい。

30

<3.2 リモートUEがグループヘッダ装置とする>

【0167】

図23は、本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスを実行するシグナリングフローチャートを示す。図23に示すように、リモートUE1とリモートUE2とは元々ソースリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行するが、グループベースのリレーハンドオーバーイベントはトリガーされた後、リモートUE1とリモートUE2とは同一のハンドオーバーグループに位置し、当該ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置はリモートUE2であり、ターゲットリレー装置はターゲットリレーUEである。ステップS2301において、ソースリレーUEはグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する。ステップS2302において、ソースリレーUEはリモートUE1とリモートUE2とにグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信する。ステップS2303において、リモートUE2は、受信したグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに応答してターゲットリレーUEに接続確立要求情報を送信し、リモートUE2が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含み、例えば、リモートUE1とリモートUE2の情報を含む。ステップS2304において、リモートUE2はタイマーを起動し、タイマーが満了する前にターゲットリレーUEからの接続確立応答情報を受信しなかった場合に、リレー再選択操作を実行する。ステップS2305において、リモートUE1はステップS2302にて受信したグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに応答してタイマーを起動し、タイマーが満

40

50

了する前にターゲットリレーUEからの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行する。ステップS2306において、ターゲットリレーUEは、ターゲットリレーUEへのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をプロードキャスト送信する。ここで、ターゲットリレーUEは、リモートUE1及びリモートUE2のターゲットリレーUEへのアクセスを許可すると仮定するので、リモートUE1及びリモートUE2の両方は接続確立応答情報を受信できる。

【0168】

同様に、図23に、ソースリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するが、ターゲットリレーUEによりグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成することもできるは言うまでもない。図23ではリモートUE2は、まず接続確立要求情報を送信してからタイマーを起動する。本開示の実施例によれば、リモートUE2は、まず、タイマーを起動してから接続確立要求情報を送信してもよく、タイマーの満了時間を異なる時間に設定すればよい。また、図23にターゲットリレーUEが接続確立応答情報をプロードキャスト送信する場合のみを示した。本開示の実施例によれば、ターゲットリレーUEは接続確立応答情報をソースリレーUEに直接送信して、ソースリレーUEによりリモートUE1とリモートUE2とに転送してもよい。

【0169】

以上のように、本開示の実施例による、ハンドオーバー実行プロセスについて詳細に紹介した。本開示の実施例によれば、ハンドオーバーグループの代わりに、ハンドオーバーグループにおけるグループヘッダ装置によりリレーハンドオーバーのプロセスを実行し、接続確立要求情報の送信、及び接続確立応答情報の受信を含む。このようにすれば、非グループヘッダ装置の他の装置は接続確立要求情報を送信することなく、シグナリングオーバーヘッドを大幅に削減するとともに、シグナリング衝突の確率を下げることができる。

<4. バインディングリモートUEを有するソースリレーUEのハンドオーバーフロー>

【0170】

本開示の実施例によれば、ソースリレー装置は、あるリモート装置とバインディング関係を有することができる。つまり、ソースリレー装置は、どのような方式でネットワーク側装置との通信を実行するにかかわらず、直接的又はリレー装置を介したネットワーク側装置との通信を含む。つまり、ソースリレー装置は他のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行しても、このリモート装置もソースリレー装置及び他のリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行したい。

【0171】

例えば、ソースリレー装置はユーザーの移動装置に属し、リモート装置は当該ユーザーのウェアラブルデバイスに属する。この場合に、当該ユーザーのウェアラブルデバイスは、常にソースリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行したい。

【0172】

上記の場合には、本開示の上記実施例により、あるソースリレー装置とバインディング関係を有するリモート装置を、ターゲットリレー装置が当該ソースリレー装置であるハンドオーバーグループにグループ化する。

【0173】

本開示の実施例によれば、ハンドオーバーフローを単純化するために、グループベースのリレーハンドオーバーフローは、これらのバインディングのリモート装置に対して透過的である。つまり、ソースリレー装置は、ターゲットリレー装置に接続確立要求情報を送信してもよく、当該接続確立要求情報には、ソースリレー装置の情報を含み、さらに、ソースリレー装置とバインディング関係を有するリモート装置の情報を含む。ターゲットリレー装置は、ソースリレー装置、及びソースリレー装置とバインディング関係を有するリモート装置がターゲットリレー装置を許可するかどうかを確定してもよい。ターゲットリレー装置は、ソースリレー装置、及びソースリレー装置とバインディング関係と有するリモート装置がターゲットリレー装置にアクセスすることを許可する場合に、ターゲットリレー装置は、ソースリレー装置の情報、及びソースリレー装置とバインディング関係と有

10

20

30

40

50

するリモート装置の情報もキャリアしているソースリレー装置に接続確立応答情報を送信してもよい。

【0174】

図24に、本開示の他の一実施例による、グループベースのリレーハンドオーバーのシグナリングフローチャートを示す。図24に示すように、ソースリレーUEは一つ又は複数のバインディングしたリモートUEを有している。ステップS2401において、ソースリレーUEはトリガーイベントを検出し、即ち、ソースリレーUEはターゲットリレーUEを介してネットワーク側装置との通信を実行したい。ステップS2402において、ソースリレーUEはソースリレーUE、及びソースリレーUEとバインディングしたリモートUEの情報をキャリアしているターゲットリレーUEに接続確立要求情報を送信する。ステップS2403において、ターゲットリレーUEは、ソースリレーUEに、接続確立応答情報を送信し、その中にソースリレーUE及びソースリレーUEとバインディングしたリモートUEの情報もキャリアしており、ソースリレーUE、及びバインディングしたリモートUEのターゲットリレーUEへのアクセスを許可することを示す。

10

【0175】

以上のように、ソースリレー装置がバインディングリモート装置を有する場合に、本開示の実施例によれば、ハンドオーバーのフローを単純化し、シグナリングオーバーヘッド及びハンドオーバー時間を節約することができる。

<5.コンテキストの連続性>

20

【0176】

以上のように、本開示の実施例による、グループベースのリレーハンドオーバーフローについて詳細に記述した。グループベースのリレーハンドオーバーフローを経た後、リモート装置とソースリレー装置との間に直接的接続関係を有せず、この場合に、ソースリレー装置のキャッシュ内に処理すべき多数のリモート装置のコンテキストが存在する可能性がある。

【0177】

本開示の実施例によれば、ソースリレー装置は、デバイスツゥーデバイスD2D通信方式によりリモート装置とキャッシュ内の中間接続情報をインタラクションすることができる。このケースは、ソースリレー装置がリモート装置に近い場合に発生し得る。

30

【0178】

本開示の一実施形態によれば、ソースリレー装置とリモート装置とが同じターゲットリレー装置にハンドオーバーする場合に、ソースリレー装置は、キャッシュ内のコンテキスト情報をターゲットリレー装置に送信し、ターゲットリレー装置によりコンテキスト情報をリモート装置に転送してもよい。

【0179】

本開示の実施例によれば、ソースリレー装置は、キャッシュ内のコンテキスト情報をネットワーク側装置に送信し（直接又は他のリレー装置を介して転送する）、ネットワーク側装置によりリモート装置に転送してもよい。

【0180】

以上で本開示の実施例による、電子機器200について詳細に記述した。以下で本開示の実施例による、電子機器2500について詳細に記述する。電子機器2500は、無線通信システムにおけるリモート装置であり、即ち、電子機器2500は、ソースリレー装置を介してネットワーク側装置との通信を実行してもよい。

40

【0181】

図25に、本開示の実施例による、電子機器2500の構造ブロック図を示す。図25に示すように、電子機器2500は情報を送受信するための送受信回路2520を含むことができる。

【0182】

図26に、本開示の実施例による、電子機器2500の構造のブロック図を示す。

【0183】

50

図26に示すように、電子機器2500は、さらに、処理回路2510を含むことができる。なお、電子機器2500は、一つの処理回路2510を含んでもよく、複数の処理回路2510を含んでもよい。

【0184】

ここで、処理回路2510の機能ユニットを示さないが、処理回路2510は、別々の機能ユニットを含んで各種の異なる機能及び/又は操作を実行することができる。なお、これらの機能ユニットは、物理エンティティ又は論理エンティティであってもよく、そして、異なる呼称のユニットは同一の物理エンティティにより実現され得る。

【0185】

本開示の実施例によれば、送受信回路2520は、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信してもよい。

【0186】

本開示の実施例によれば、送受信回路2520は、さらに、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのグループヘッダ装置の情報を受信してもよい。ここで、グループヘッダ装置の情報はグループベースのリレーハンドオーバーコマンドに含まれてもよい。

【0187】

本開示の実施例によれば、送受信回路2520は、電子機器2500にサービスするソースリレー装置に、グループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信してもよい。

【0188】

本開示の実施例によれば、グループベースのリレーハンドオーバー要求情報には、電子機器2500がハンドオーバしたい所望のリレー装置の情報を含んでもよい。

【0189】

本開示の実施例によれば、送受信回路2520は、さらに、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信してもよい。

【0190】

本開示の実施例によれば、送受信回路2520は、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、電子機器2500のターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信してもよい。

【0191】

本開示の実施例によれば、処理回路2510はタイマーを起動し、且つタイマーが満了する前に電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行してもよい。

【0192】

本開示の実施例によれば、電子機器2500は無線通信システムにおけるリモート装置とすることができるので、ソースリレー装置又はターゲットリレー装置としての電子機器200と情報のインタラクションを行うため、電子機器200の電子装置200の全ての実施形態は、これに適用する。

【0193】

以下、本開示の実施例による、電子機器2700について詳細に記述する。電子機器2700は、無線通信システムにおけるターゲットリレー装置であってもよく、即ち、一つ又は複数のリモート装置や、ソースリレー装置がハンドオーバしたい電子機器2700が存在する。

【0194】

図27に、本開示の実施例による、電子機器2700の構造のブロック図を示す。図27に示すように、電子機器2700は、情報を送受信するための送受信回路2720を含むことができる。

10

20

30

40

50

【0195】

図28に、本開示の他の一実施例による電子機器2700の構造のブロック図を示す。

【0196】

図28に示すように、電子機器2700は処理回路2710をさらに含むことができる。なお、電子機器2700は、一つの処理回路2710を含んでもよく、複数の処理回路2710を含んでもよい。

【0197】

ここで、処理回路2710の機能ユニットを示さないが、処理回路2710は、別々の機能ユニットを含んで各種の異なる機能及び/又は操作を実行することができる。なお、これらの機能ユニットは、物理エンティティ又は論理エンティティであってもよく、そして、異なる呼称のユニットは同一の物理エンティティにより実現され得る。

10

【0198】

本開示の実施例によれば、送受信回路2720はソースリレー装置又はリモート装置から、ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信することができ、その中、前記メンバー装置リストにおける装置は、電子機器2700にハンドオーバーすることを所望する。

【0199】

本開示の実施例によれば、送受信回路2720は、さらに、電子機器2700へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をブロードキャスト送信してもよい。

20

【0200】

本開示の実施例によれば、送受信回路2720は、さらに、電子機器2700へのアクセスを許可するリレー装置、電子機器2700へのアクセスを許可するリモートによってサービスされるリレー装置に、電子機器2700へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報を送信してもよい。

【0201】

本開示の実施例によれば、電子機器2700は無線通信システムにおけるターゲットリレー装置とすることができるので、ソースリレー装置としての電子機器200、及びリモート装置としての電子機器2500と情報のインタラクションを行うことができ、よって、電子機器200及び電子機器2500にかかる全ての実施形態は、これに適用する。

30

【0202】

次に、本開示の実施例による、電子機器200によって実行される方法について詳細に記述する。電子機器200にかかるすべての実施形態は、これに適用する。

【0203】

図29に、本開示の実施例による、電子機器200によって実行される方法のフローチャートを示す。電子機器200は無線通信システムにおけるリレー装置であってもよく、ソースリレー装置とターゲットリレー装置とを含む。

【0204】

図29に示すように、ステップS2910において、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する。

40

【0205】

好ましくは、方法は、無線通信システムにおけるソースリレー装置により実行され、且つ方法は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信することをさらに含む。

【0206】

好ましくは、方法は、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定し、且つ送受信回路は、さらに、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にグループヘッダ装置の情報を送信することをさらに含む。

【0207】

50

好ましくは、方法は、電子機器によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置から、リモート装置がハンドオーバーしたい所望のリレー装置の情報を受信し、且つ、各リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいて各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定することをさらに含む。

【0208】

好ましくは、方法は、各リモート装置の所望のリレー装置の情報に基づいて、一つ又は複数のリモート装置を一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化することをさらに含む。

【0209】

好ましくは、方法は、一つ又は複数のリモート装置のそれぞれに所望のリレー装置要求情報を送信することをさらに含む。 10

【0210】

好ましくは、所望のリレー装置要求情報には、リモート装置が所望のリレー装置を測定する時間-周波数リソース情報を認識するための測定配置情報を含む。

【0211】

好ましくは、方法は、リモート装置のバッテリ電力情報に応じて測定配置情報を確定することをさらに含む。

【0212】

好ましくは、方法は、リレー再選択測定を行うことで各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定することをさらに含む。 20

【0213】

好ましくは、方法は、電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信することをさらに含む。

【0214】

好ましくは、方法は、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドと接続確立要求情報を含併してプロードキャスト送信することをさらに含む。

【0215】

好ましくは、方法は、電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、電子機器のターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信することをさらに含む。 30

【0216】

好ましくは、方法は、タイマーを起動し、且つタイマーが満了する前に電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行することをさらに含む。

【0217】

好ましくは、トリガーイベントは、電子機器とそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置との間のリンク品質が第1の閾値よりも小さいこと、電子機器とネットワーク側装置との間のリンク品質が第2の閾値よりも小さいこと、及び電子機器がそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があることを示し、又は電子機器にリレーサービスを提供する必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことのうち一つ又は複数を含む。 40

【0218】

好ましくは、方法は、無線通信システムにおけるターゲットリレー装置により実行され、且つ方法は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信することをさらに含む。

【0219】

好ましくは、方法は、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定し、且つ各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソ 50

ースリレー装置に、グループヘッダ装置の情報を送信することをさらに含む。

【0220】

好ましくは、方法は、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置から、ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信し、電子機器へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報を送信することをさらに含む。

【0221】

好ましくは、トリガーイベントは、トリガーイベントは、電子機器が、一つ又は複数のリモート装置を電子機器にハンドオーバーする必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことを含む。

10

【0222】

本開示の実施例による、電子機器200によって実行される方法は、電子機器200を記述した場合に既に詳細に紹介されたので、ここで重複しない。

【0223】

次に、本開示の実施例による、電子機器2500によって実行される方法について詳細に記述し、ここでの電子機器2500は無線通信システムにおけるリモート装置であってもよく、電子機器2500を記述する場合における全ての実施形態は、これに適用する。

【0224】

図30に、本開示の実施例による、電子機器2500によって実行される方法のフローチャートを示す。

20

【0225】

図30に示すように、ステップS3010において、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストとターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信する。

【0226】

好ましくは、方法は、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのグループヘッダ装置の情報を受信することをさらに含む。

【0227】

好ましくは、方法は、電子機器2500にサービスするソースリレー装置にグループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信することをさらに含む。

30

【0228】

好ましくは、グループベースのリレーハンドオーバー要求情報には、電子機器2500がハンドオーバしたい所望のリレー装置の情報を含む。

【0229】

好ましくは、方法は、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信することをさらに含む。

【0230】

好ましくは、方法は、電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、電子機器2500のターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信することをさらに含む。

40

【0231】

好ましくは、方法は、タイマーを起動し、且つタイマーが満了する前に電子機器2500が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行することをさらに含む

【0232】

本開示の実施例による、電子機器2500によって実行される方法は、電子機器200及び電子機器2500を記述した場合に既に詳細に紹介されたので、ここで重複しない。

【0233】

50

次に、本開示による電子機器 2700 によって実行される方法について詳細に記述する。ここでの電子機器 2700 は無線通信システムにおけるリレー装置であってもよく、具体的にターゲットリレー装置であり、よって、電子機器 2700 にかかる全ての実施形態はこれに適用する。

【0234】

図31に、本開示の実施例による、セカンダリ無線システムのための電子デバイスによって実行される方法のフローチャートを示す。

【0235】

図31に示すように、ステップ S3110において、ソースリレー装置又はリモート装置から、ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信し、その中、メンバー装置リストにおける装置は電子機器 2700 にハンドオーバすることを所望する。

10

【0236】

好ましくは、方法は、電子機器 2700 へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をブロードキャスト送信することをさらに含む。

【0237】

本開示の実施例による、電子機器 2700 によって実行される方法は、電子機器 2700 を記述した場合に既に詳細に紹介されたので、ここで重複しない。

20

【0238】

<応用例>

【0239】

本開示内容の技術は各種の製品に応用できる。例えば、ネットワーク側装置は任意なタイプの進化型ノード B (eNB)、例えばマクロ eNB とスモール eNB として実現されることが可能である。スモール eNB はマクロセルより小さいセルをカバーする eNB、例えばピコファラド eNB、マイクロ eNB、ホーム (フェムト) eNB であってもよい。代わりに、基地局は、任意な他のタイプの基地局、例えば Node B とベーストランシーバ基地局 (BTS) として実現されることが可能である。基地局は、無線通信を制御するように配置される本体 (基地局デバイスとも称する) と、本体と異なる箇所に設置される一つ又は複数のリモート無線ヘッド (RRH) とを含んでもよい。また、以下記述する各種のタイプの端末は、基地局機能を一時又は半恒久的に実行することにより基地局として作動する。

30

【0240】

リモート装置とリレー装置としての端末装置は、例えば、移動端末 (例えばスマートフォン、タブレットパソコンコンピュータ (PC)、ノート PC、携帯型ゲーム端末、携帯型/ウォッチドッグ型移動ルータとデジタル撮像装置) 又は車載端末 (例えば自動車ナビゲーション装置) として実現されることが可能である。端末装置は、マシンツーマシン (M2M) 通信を実行する端末 (マシン型通信 (MTC) 端末とも称する) として実現されることも可能である。また、端末装置は、上記端末における端末ごとに取り付けられた無線通信モジュール (例えば単一のチップを含む集成回路モジュール) であってもよい。

40

【0241】

[基地局についての応用例]

【0242】

(第一応用例)

【0243】

図32は、本開示内容の技術を応用できる eNB の概略的な構成の第一の例を示すプロック図である。eNB 3200 は、一つ又は複数のアンテナ 3232 及び基地局デバイス 3220 を含む。基地局デバイス 3220 と各アンテナ 3232 は RF ケーブルを介して互いに接続されてもよい。

【0244】

アンテナ 3210 の各々は、一つの又は複数のアンテナ素子 (例えば、マルチ入力・マ

50

ルチ出力（MIMO）アンテナに含まれる複数のアンテナ素子）を含み、基地局装置3220による無線信号の送受信のために用いられる。eNB3200は、図32に示したように複数のアンテナ3210を含んでもよい。複数のアンテナ3210は、eNB3200が使用する複数の周波数帯域と共に用してもよい。ここで、図32にはeNB3200が複数のアンテナ3210を含む例を示したが、eNB3200は一つのアンテナ3210を含んでもよい。

【0245】

基地局デバイス3220は、コントローラ3221、メモリ3222、ネットワークインターフェース3223、及び無線通信インターフェース3225を含む。

【0246】

コントローラ3221は、例えばCPU又はDSPであってよく、基地局デバイス3220の上位レイヤの様々な機能を操作する。例えば、コントローラ3221は、無線通信インターフェース3225により処理された信号内のデータからデータパケットを生成し、生成したパケットをネットワークインターフェース3223を介して転送する。コントローラ3221は、複数のベースバンドプロセッサからのデータをバンドルすることによりバンドルドパケットを生成し、生成したバンドルドパケットを転送してもよい。また、コントローラ3221は、無線リソース管理、無線ペアラ制御、移動性管理、流入制御、及びスケジューリングのような制御を実行する論理的な機能を有してもよい。また、当該制御は、周辺のeNB又はコアネットワークノードと連携して実行されてもよい。メモリ3222は、RAM及びROMを含み、コントローラ3221により実行されるプログラム、及び様々な制御データ（例えば、端末リスト、伝送電力データ及びスケジューリングデータなど）を記憶する。

【0247】

ネットワークインターフェース3223は基地局デバイス3220をコアネットワーク3224に接続するための通信インターフェースである。コントローラ3221はネットワークインターフェース3223を介してコアネットワークノード又は他のeNBと通信してもよい。この場合、eNB3200とコアネットワークノード又は他のeNBとはロジックインターフェース（例えばS1インターフェースとX2インターフェース）により互いに接続される。ネットワークインターフェース3223は有線通信インターフェース、又は無線バックホール回線に用いられる無線通信インターフェースであってもよい。ネットワークインターフェース3223が無線通信インターフェースであると、ネットワークインターフェース3223は無線通信インターフェース3225により使用される周波数帯域よりも高い周波数帯域を無線通信に使用できる。

【0248】

無線通信インターフェース3225は、任意なセルラー通信方式（例えば、LTE（Long Term Evolution）、LTE-Advanced）をサポートし、アンテナ3210を介して、eNB3200のセル内に位置する端末までの無線接続を提供する。無線通信インターフェース3225は、一般的に、ベースバンド（BB）プロセッサ3226及びRF回路3227を含むことができる。BBプロセッサ3226は、例えば、符号化/復号化、変調/復調及び多重化/逆多重化を実行でき、レイヤ（例えばL1、媒体アクセス制御（MAC）、無線リンク制御（RLC）、パケットデータ収束プロトコル（PDPC））のさまざまな信号処理を実行できる。コントローラ3221に代えて、BBプロセッサ3226は上記ロジック機能の一部又は全部を有してもよい。BBプロセッサ3226は通信制御プログラムを記憶するメモリであってもよく、又はプログラムを実行するように配置されるプロセッサ及び関連する回路を含むモジュールであってもよい。BBプロセッサ3226の機能はプログラムの更新により変更可能である。当該モジュールは基地局デバイス3220のスロットに挿入されるカード若しくはブレードであってもよい。代わりに、当該モジュールはカード若しくはブレードに搭載されるチップであってもよい。一方、RF回路3227は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ3210を介して無線信号を送受信する。

10

20

30

40

50

【0249】

図32に示すように、無線通信インタフェース3225は複数のBBプロセッサ3226を含んでもよい。例えば、複数のBBプロセッサ3226はeNB3200が使用する複数の周波数帯域と共に用されてもよい。図32に示すように、無線通信インタフェース3225は複数のRF回路3227を含んでもよい。例えば、複数のRF回路3227は複数のアンテナ素子と共に用されてもよい。図32は無線通信インタフェース3225が複数のBBプロセッサ3226と複数のRF回路3227とを含む例を示したが、無線通信インタフェース3225は一つのBBプロセッサ3226又は一つのRF回路3227を含んでもよい。

【0250】

10

(第2の応用例)

【0251】

図33は本開示の技術を応用できるeNBの概略的な構成の第二の例を示すブロック図である。eNB3330は一つ又複数のアンテナ3340と、基地局デバイス3350と、RRH3360とを含む。RRH3360は各アンテナ3340とRFケーブルを介して互いに接続されてもよい。基地局デバイス3350とRRH3360は例えば光ファイバケーブルの高速回線で互いに接続されてもよい。

【0252】

アンテナ3340の各々は、一つの又は複数のアンテナ素子（例えば、MIMOアンテナに含まれる複数のアンテナ素子）を含み、RRH3360による無線信号の送受信のために用いられる。図33に示すように、eNB3330は複数のアンテナ3340を含んでもよい。例えば、複数のアンテナ3340はeNB3330が使用する複数の周波数帯域と共に用されてもよい。図33はeNB3330が複数のアンテナ3340を含む例を示したが、eNB3330は一つのアンテナ3340を含んでもよい。

20

【0253】

基地局デバイス3350は、コントローラ3351、メモリ3352、ネットワークインターフェース3353、無線通信インターフェース3355、及び接続インターフェース3357を含む。コントローラ3351、メモリ3352、及びネットワークインターフェース3353は図33を参考して記述されたコントローラ3321、メモリ3322、及びネットワークインターフェース3323と同じである。

30

【0254】

無線通信インターフェース3355は任意なセルラー通信方式（例えばLTE、LTE-Advanced）をサポートし、RRH3360とアンテナ3340とを介してRRH3360に対応するセクタ内に位置する端末までの無線通信を提供する。無線通信インターフェース3355は、一般的に、例えばBBプロセッサ3356を含んでもよい。BBプロセッサ3356が接続インターフェース3357を介してRRH3360のRF回路3364と接続される他、BBプロセッサ3356は図13を参考して記述されたBBプロセッサ1326と同じである。図33に示すように、無線通信インターフェース3355は複数のBBプロセッサ3356を含んでもよい。例えば、複数のBBプロセッサ3356はeNB3330が使用する複数の周波数帯域と共に用されてもよい。図33は無線通信インターフェース3355が複数のBBプロセッサ3356を含む例を示したが、無線通信インターフェース3355は一つのBBプロセッサ3356を含んでもよい。

40

【0255】

接続インターフェース3357は基地局デバイス3350（無線通信インターフェース3355）をRRH3360に接続するためのインターフェースである。接続インターフェース3357は基地局デバイス3350（無線通信インターフェース3355）をRRH3360と接続する上記高速回線での通信のための通信モジュールであってもよい。

【0256】

RRH3360は接続インターフェース3361と無線通信インターフェース3363とを含む。

50

【0257】

接続インターフェース3361はRRH3360(無線通信インターフェース3363)を基地局デバイス3350に接続するためのインターフェースである。接続インターフェース3361は上記高速回線での通信のための通信モジュールであってもよい。

【0258】

無線通信インターフェース3363は、アンテナ3340を介して無線信号を送受信する。無線通信インターフェース3363は、一般的に、例えばRF回路3364を含んでもよい。RF回路3364は、例えばミキサ、フィルタ及びアンプなどを含んでもよく、アンテナ3340を介して無線信号を送受信する。図33に示すように、無線通信インターフェース3363は複数のRF回路3364を含んでもよい。例えば、複数のRF回路3364は複数のアンテナ素子をサポートしてもよい。図33は無線通信インターフェース3363が複数のRF回路3364を含む例を示したが、無線通信インターフェース3363は一つのRF回路3364を含んでもよい。

10

【0259】

[端末装置についての応用例]

【0260】

(第1の応用例)

【0261】

図34は本開示の技術を応用できるスマートフォン3400の概略的な構成の一例を示すブロック図である。スマートフォン3400は、プロセッサ3401、メモリ3402、記憶装置3403、外部接続インターフェース3404、撮像装置3406、センサ3407、マイクロフォン3408、入力装置3409、表示装置3410、スピーカ3411、無線通信インターフェース3412、一つ又は複数のアンテナスイッチ3415、一つ又は複数のアンテナ3416、バス3417、バッテリー3418、及び補助コントローラ3419を含む。

20

【0262】

プロセッサ3401は例えばCPU又はSoC(System on Chip)であってもよく、スマートフォン3400のアプリケーションレイヤ及びその他のレイヤの機能を制御する。メモリ3402はRAMとROMを含み、データと、プロセッサ3401により実行されるプログラムを記憶する。記憶装置3403は記憶媒体、例えば半導体メモリ又はハードディスクを含んでもよい。外部接続インターフェース3404は、外部装置(例えばメモリーカード又はUSB(Universal Serial Bus)デバイス)をスマートフォン3400に接続するためのインターフェースである。

30

【0263】

撮像装置3406が画像センサ(例えばCCD(Charge Coupled Device)、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)を含み、キャプチャ画像を生成する。センサ3407は例えば、測定センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサ及び加速度センサなどのセンサ群を含んでもよい。マイクロフォン3408はスマートフォン3400に入力される音声を音声信号に変換する。入力装置3409は例えば表示装置3410のスクリーン上のタッチを検出するように配置されるタッチセンサ、キーパッド、キーボード、ボタン又はスイッチを含み、ユーザーから入力される操作又は情報を受信する。表示装置3410はスクリーン(例えば液晶ディスプレイ(LCD)、有機発光ダイオード(OLED)ディスプレイ)を含み、スマートフォン3400の出力画像を表示する。スピーカ3411はスマートフォン3400から出力される音声信号を音声に変換する。

40

【0264】

無線通信インターフェース3412は任意なセルラー通信方式(例えばLTE、LTE-Advanced)をサポートし、無線通信を実行する。無線通信インターフェース3412は、一般的に、例えばBBプロセッサ3413とRF回路3414とを含んでもよい。BBプロセッサ3413は例えば符号化/復号化、変調/復調及び多重化/逆多重化を実行

50

してもよく、無線通信のための様々なタイプの信号処理を実行する。一方、RF回路3414は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ3416を介して無線信号を送受信する。無線通信インターフェース3412はBBプロセッサ3413とRF回路3414を集積したワンチップのモジュールであってもよい。図34に示すように、無線通信インターフェース3412は複数のBBプロセッサ3413と複数のRF回路3414を含んでもよい。図34は無線通信インターフェース3412が複数のBBプロセッサ3413と複数のRF回路3414を含む例を示したが、無線通信インターフェース3412は一つのBBプロセッサ3413又は一つのRF回路3414を含んでもよい。

【0265】

また、セルラー通信方式を除き、無線通信インターフェース3412は他の種類の無線通信方式、例えば近距離無線通信方式、近接無線通信方式又は無線LAN(Lo_cal Area Network)方案をサポートしてもよい。この場合、無線通信インターフェース3412は無線通信方式ごとのBBプロセッサ3413とRF回路3414を含んでもよい。

【0266】

アンテナスイッチ3415の各々は、無線通信インターフェース3412に含まれる複数の回路(例えば、異なる無線通信方式のための回路)の間でアンテナ3416の接続先をハンドオーバーする。

【0267】

アンテナ3416の各々は一つの又は複数のアンテナ素子(例えば、MIMOアンテナに含まれる複数のアンテナ素子)を含み、無線通信インターフェース3412による無線信号の送受信のために用いられる。図34に示すように、スマートフォン3400は複数のアンテナ3416を含んでもよい。図34はスマートフォン3400が複数のアンテナ3416を含む例を示したが、スマートフォン3400は一つのアンテナ3416を含んでもよい。

【0268】

また、スマートフォン3400は無線通信方式ごとのアンテナ3416を含んでもよい。この場合、アンテナスイッチ3415はスマートフォン3400の構成から省略してもよい。

【0269】

バス3417は、プロセッサ3401、メモリ3402、記憶装置3403、外部接続インターフェース3404、撮像装置3406、センサ3407、マイクロフォン3408、入力装置3409、表示装置3410、スピーカ3411、無線通信インターフェース3412及び補助コントローラ3419を互いに接続する。バッテリー3418は図において部分的に破線で示したフィーダー線を介して図34に示すスマートフォン3400の各プロックに電力を供給する。補助コントローラ3419は例えば、スリープモードにおいて、スマートフォン3419の必要最低限の機能を動作させる。

【0270】

図34に示すスマートフォン3400において、図2を使用して記述された処理回路210、図26を使用して記述された処理回路2510、及び図28を使用して記述された処理回路2710は、プロセッサ3401又は補助コントローラ3419により実現されてもよい。機能の少なくとも一部はプロセッサ3401又は補助コントローラ3419により実現されてもよい。例えば、例えば、プロセッサ3401又は補助コントローラ3419は、メモリ3402又は記憶装置3403に記憶されているコマンドを実行することで、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する機能を実行してもよい。

【0271】

(第2の応用例)

【0272】

図35は本開示の技術を応用できるカーナビゲーションデバイス3520の概略的な構成の一例を示すプロック図である。カーナビゲーションデバイス3520は、プロセッサ

10

20

30

40

50

3521、メモリ3522、GPS (Global Positioning System) モジュール3524、センサ3525、データインターフェース3526、コンテンツプレーヤ3527、記憶媒体インターフェース3528、入力装置3529、表示装置3530、スピーカ3531、無線通信インターフェース3533、一つ又は複数のアンテナスイッチ3536、一つ又は複数のアンテナ3537及びバッテリー3538を含む。

【0273】

プロセッサ3521は例えばCPU又はSOCであってもよく、カーナビゲーションデバイス3520のナビゲーション機能及びその他の機能を制御する。メモリ3522はRAMとROMを含み、データと、プロセッサ3521により実行されるプログラムを記憶する。

10

【0274】

GPSモジュール3524はGPS衛星から受信されるGPS信号を用いて、カーナビゲーション装置3520の位置(例えば、緯度、経度及び高度)を測定する。センサ3525は、例えば、ジャイロセンサ、地磁気センサ及び気圧センサのセンサ群を含んでもよい。データインターフェース3526は、図示しない端末を介して例えば、車載ネットワーク3541に接続され、車両で生成されるデータ(例えば車速データ)を取得する。

20

【0275】

コンテンツプレーヤ3527は記憶媒体インターフェース3528に挿入される記憶媒体(例えば、CD又はDVD)に記憶されているコンテンツを再生する。入力装置3529は例えば表示装置3530のスクリーン上のタッチを検出するように配置されるタッチセンサ、ボタン又はスイッチを含み、ユーザから入力される操作又は情報を受信する。表示装置3530は例えばLCD又はOLEDディスプレイのスクリーンを含み、ナビゲーション機能の画像又は再生されるコンテンツを表示する。スピーカ3531は、ナビゲーション機能の音声又は再生されるコンテンツを出力する。

20

【0276】

無線通信インターフェース3533は任意なセルラー通信方式(例えばLTE、LTE-Advanced)をサポートし、無線通信を実行する。無線通信インターフェース3533は、一般的に、例えばBBプロセッサ3534とRF回路3535とを含んでもよい。BBプロセッサ3534は例えば符号化/復号化、変調/復調及び多重化/逆多重化を実行してもよく、無線通信のための様々なタイプの信号処理を実行する。一方、RF回路3535は例えばミキサ、フィルタ及びアンプを含んでもよく、アンテナ3537を介して無線信号を送受信する。無線通信インターフェース3533はBBプロセッサ3534とRF回路3535を集積したワンチップのモジュールであってもよい。図35に示すように、無線通信インターフェース3533は複数のBBプロセッサ3534と複数のRF回路3535を含んでもよい。図35は無線通信インターフェース3533が複数のBBプロセッサ3534と複数のRF回路3535を含む例を示したが、無線通信インターフェース3533は一つのBBプロセッサ3534又は一つのRF回路3535を含んでもよい。

30

【0277】

また、セルラー通信方式を除き、無線通信インターフェース3533は他の種類の無線通信方式、例えば、近距離無線通信方式、近接無線通信方式又は無線LAN方式をサポートしてもよい。この場合、無線通信方式ごとに、無線通信インターフェース3533はBBプロセッサ3534とRF回路3535を含んでもよい。

40

【0278】

アンテナスイッチ3536の各々は、無線通信インターフェース3533に含まれる複数の回路(例えば、異なる無線通信方式のための回路)の間でアンテナ3537の接続先をハンドオーバーする。

【0279】

アンテナ3537中の各々は、一つの又は複数のアンテナ素子(例えば、MIMOアンテナに含まれる複数のアンテナ素子)を含み、無線通信インターフェース3533による無線信号の送受信のために用いられる。図35に示すように、カーナビゲーションデバイス

50

3520は複数のアンテナ3537を含んでもよい。図35はカーナビゲーションデバイス3520が複数のアンテナ3537を含む例を示したが、カーナビゲーションデバイス3520は一つのアンテナ3537を含んでもよい。

【0280】

また、カーナビゲーションデバイス3520は無線通信方式ごとにアンテナ3537を含んでもよい。この場合、アンテナスイッチ3536はカーナビゲーションデバイス3520の構成から省略されてもよい。

【0281】

バッテリー3538は、図において破線で部分的に示したフィーダー線を介して、図35に示したカーナビゲーション装置3520の各ブロックに電力を供給する。また、バッテリー3538は、車両側から給電される電力を蓄積する。

10

【0282】

図35に示すカーナビゲーション装置350において、図2を使用して記述された処理回路210、図26を使用して記述された処理回路2510、及び図28を使用して記述された処理回路2710は、プロセッサ3521により実現されてもよく。機能の少なくとも一部はプロセッサ3521により実現されてもよい。例えば、例えば、プロセッサ35321は、メモリ3522に記憶されているコマンドを実行することで、グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成する機能を実行してもよい。

10

【0283】

本開示の技術は、カーナビゲーション装置3520と、車載ネットワーク3541と、車両モジュール3542との一つ又は複数のブロックを含む車載システム（又は車両）3540として実現されてもよい。車両モジュール3542は車両データ（例えば車速、エンジン回転数、故障情報）を生成し、生成したデータを車載ネットワーク3541に出力する。

20

【0284】

本開示のシステムと方法において、各部品又は各ステップは分割及び/又は再組み合わせることが可能である。これらの分割及び/又は再組み合わせは本開示の均等方案と見なすべきである。そして、上記一連の処理を実行するステップは、自然に説明の順で時間順に従って実行されてもよいが、必ずしも時間順に従って実行される必要がない。あるステップは並行又は独立に実行されることが可能である。

30

【0285】

また、本開示は以下のようないくつかの配置を有することができる。

(1) 処理回路を含む電子機器であって、当該処理回路は、トリガイベントに基づいて、一つ又は複数のハンドオーバーグループのそれぞれの装置メンバーリストと、ターゲットリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを生成するように配置されている。

(2) 前記電子機器は、無線通信システムにおけるソースリレー装置とし、且つ、前記電子機器は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信するように配置されている送受信回路さらに含む(1)に記載の電子機器。

40

(3) 前記処理回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定するように配置されており、且つ前記送受信回路は、さらに、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置に前記グループヘッダ装置の情報を送信するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(4) 前記送受信回路は、さらに、前記電子機器によってサービスされる一つ又は複数のリモート装置から、前記リモート装置がハンドオーバーしたい所望のリレー装置の情報を受信するように配置されており、且つ、前記処理回路は、さらに、各リモート装置の所望のリレー装置の情報を基づいて各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(5) 前記処理回路は、さらに、各リモート装置の所望のリレー装置の情報を基づいて

50

、前記一つ又は複数のリモート装置を前記一つ又は複数のハンドオーバーグループにグループ化するように配置されている(4)に記載の電子機器。

(6)前記送受信回路は、さらに、前記一つ又は複数のリモート装置のそれぞれに所望のリレー装置要求情報を送信するように配置されている(4)に記載の電子機器。

(7)前記所望のリレー装置要求情報には、前記リモート装置が所望のリレー装置を測定する時間-周波数リソース情報を認識するための測定配置情報を含む(6)に記載の電子機器。

(8)前記処理回路は、さらに、前記リモート装置のバッテリ電力情報に応じて前記測定配置情報を確定するように配置されている(7)に記載の電子機器。

(9)前記処理回路は、さらに、リレー再選択測定を行うことで各ハンドオーバーグループのターゲットリレー装置を確定するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(10)前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(11)前記送受信回路は、さらに、前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドと前記接続確立要求情報を合併してブロードキャスト送信するように配置されている(10)に記載の電子機器。

(12)前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、前記電子機器の前記ターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(13)前記処理回路は、さらに、タイマーを起動し、且つ前記タイマーが満了する前に前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行するように配置されている(2)に記載の電子機器。

(14)前記トリガーイベントは、前記電子機器とそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置との間のリンク品質が第1の閾値よりも小さいこと、前記電子機器とネットワーク側装置との間のリンク品質が第2の閾値よりも小さいこと、及び前記電子機器がそれによってサービスされる一つ又は複数のリモート装置がリレーハンドオーバーを実行する必要があることを示す、又は電子機器にリレーサービスを提供する必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことのうち一つ又は複数を含む(2)に記載の電子機器。

(15)前記電子機器は無線通信システムにおけるターゲットリレー装置とし、且つ、前記電子機器は、各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に、前記グループベースのリレーハンドオーバーコマンドを送信するように配置されている送受信回路をさらに含む(1)に記載の電子機器。

(16)前記処理回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置を確定し、且つ各ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおけるリモート装置にサービスするソースリレー装置に、前記グループヘッダ装置の情報を送信するように配置されている(15)に記載の電子機器。

(17)前記送受信回路は、さらに、各ハンドオーバーグループのグループヘッダ装置から、前記ハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信し、前記電子機器へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報を送信するように配置されている(16)に記載の電子機器。

(18)前記トリガーイベントは、前記電子機器が、一つ又は複数のリモート装置を前記電子機器にハンドオーバーする必要があることを示す上位層シグナリングを受信したことを含む(15)に記載の電子機器。

(19)電子機器であって、

前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストと、ターゲッ

10

20

30

40

50

トリレー装置の情報を含むグループベースのリレーハンドオーバーコマンドを受信するように配置されている送受信回路を含む。

(20) 前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのグループヘッダ装置の情報を受信するように配置されている(19)に記載の電子機器。

(21) 前記電子機器は無線通信システムにおけるリモート装置とし、前記送受信回路は、さらに、前記リモート装置にサービスするソースリレー装置に、グループベースのリレーハンドオーバー要求情報を送信するように配置されている(19)に記載の電子機器。

(22) 前記グループベースのリレーハンドオーバー要求情報は、前記電子機器がハンドオーバーしたいリレー装置の情報を含む(21)に記載の電子機器。

(23) 前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置に、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループの装置メンバーリストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を送信するように配置されている(19)に記載の電子機器。

(24) 前記送受信回路は、さらに、前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの、前記電子機器の前記ターゲットリレー装置へのアクセスを許可することを示す接続確立応答情報を受信するように配置されている(19)に記載の電子機器。

(25) 前記電子機器は、タイマーを起動し、且つ前記タイマーが満了する前に前記電子機器が位置しているハンドオーバーグループのターゲットリレー装置からの接続確立応答情報を受信しなかった場合にリレー再選択操作を実行するように配置されている処理回路をさらに含む(19)に記載の電子機器。

(26) 電子機器であって、ソースリレー装置又はリモート装置から、前記ソースリレー装置又はリモート装置が位置しているハンドオーバーグループのメンバー装置リストにおける装置の情報を含む接続確立要求情報を受信するように配置されている送受信回路を含んでおり、前記メンバー装置リストにおける装置は前記電子機器にハンドオーバーされることを所望する。

(27) 前記送受信回路は、さらに、前記電子機器へのアクセスを許可する装置の情報を含む接続確立応答情報をブロードキャスト送信するように配置されている(26)に記載の電子機器。

【0286】

以上で図面を結合して本開示の実施例について詳細に記述したが、以上で記述された実施形態は、本開示を説明するためのものであり、限定するものではない。当業者にとって、上記実施形態について、本発明の本質と範囲から逸脱せず各種の修正、変更を行える。従って、本発明の範囲は付随する特許請求の範囲及びその均等意味のみにより限定される。

【図1】

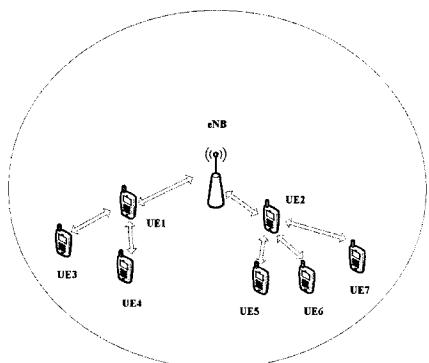


図1

【図2】



図2

【図3】

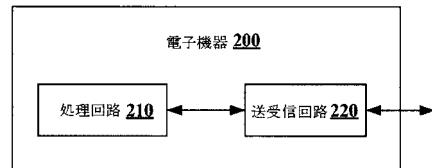


図3

【図4】

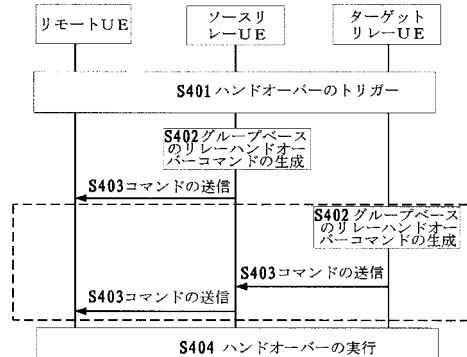


図4

【図5】

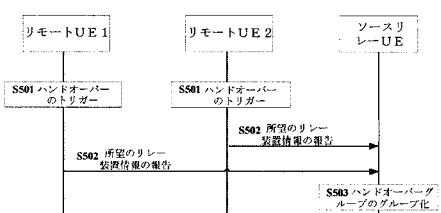


図5

【図7】

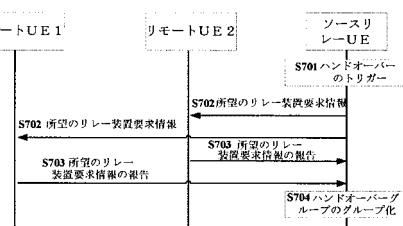


図7

【図6】

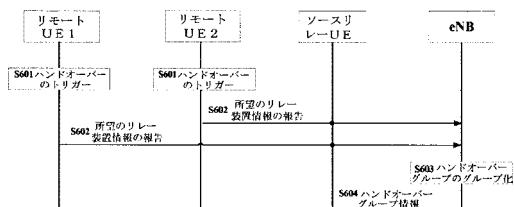


図6

【図8】

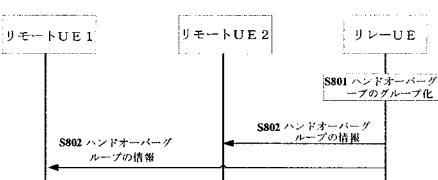


図8

【図9】



図9

【図10】

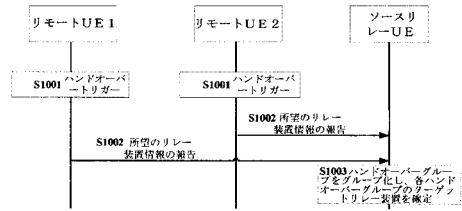


図10

【図12】

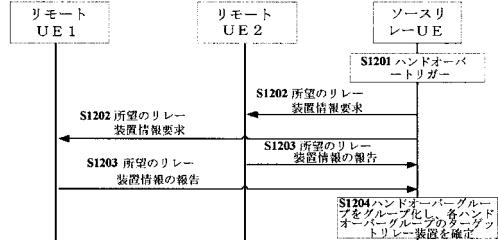


図12

【図11】

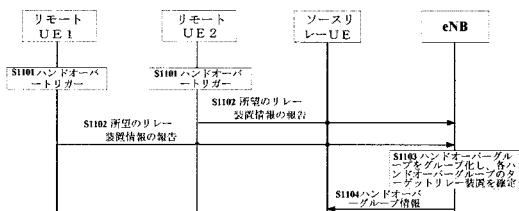


図11

【図13】

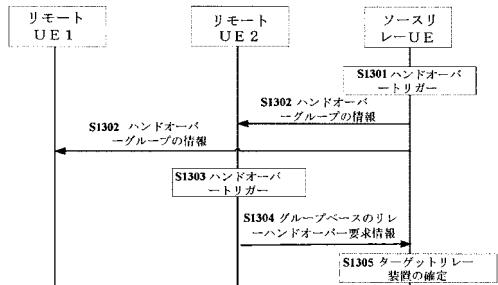


図13

【図14】

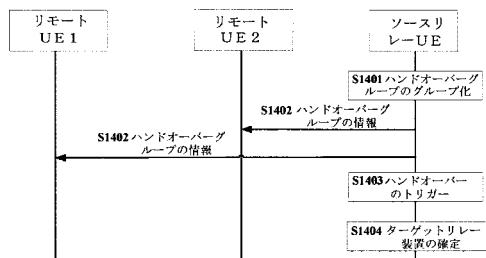


図14

【図16】

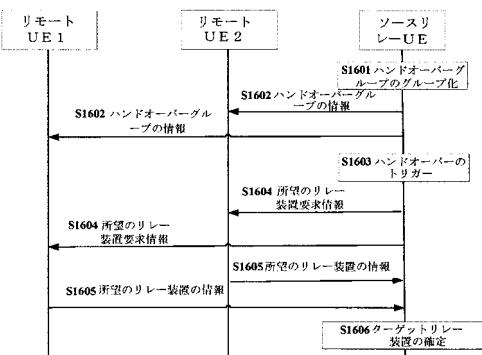


図16

【図15】

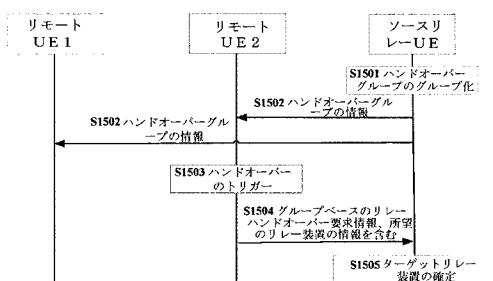


図15

【図17】

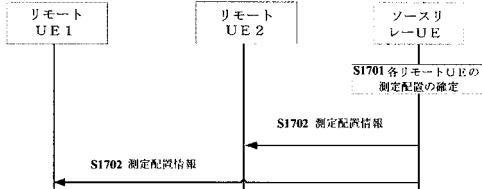


図17

【図18】

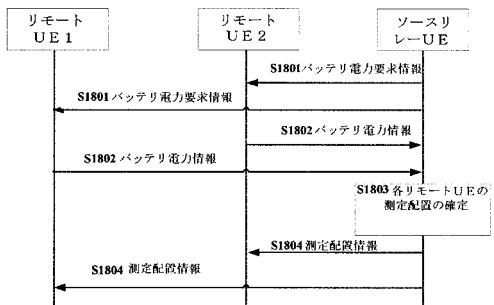


図18

【図19】

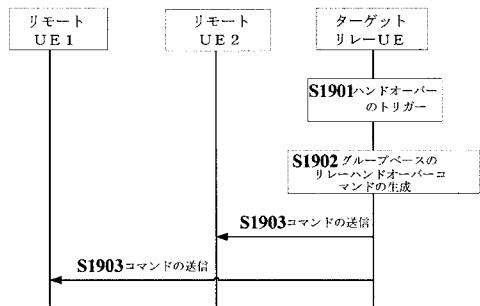


図19

【図20】

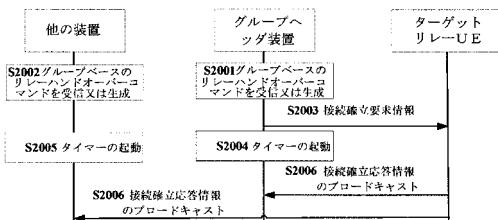


図20

【図21】

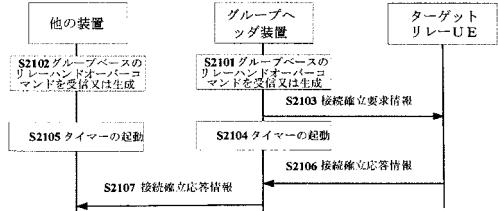


図21

【図22】

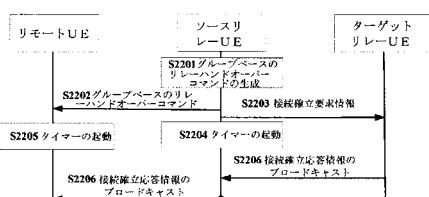


図22

【図24】

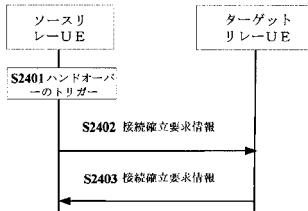


図24

【図23】

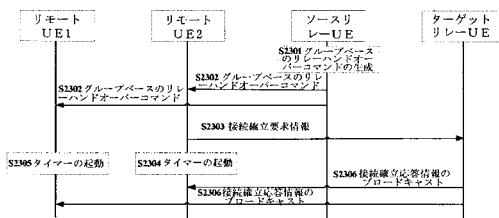


図23

【図25】

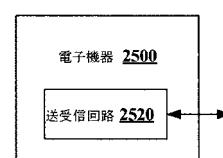


図25

【図26】

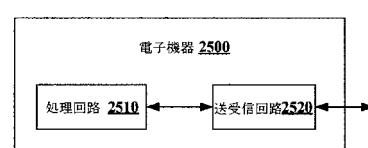


図26

【図27】

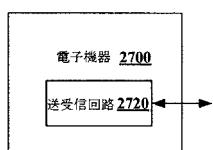


図27

【図28】

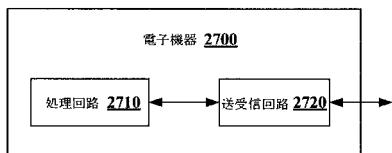


図28

【図29】

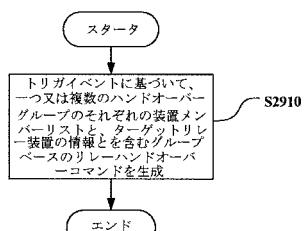


図29

【図32】

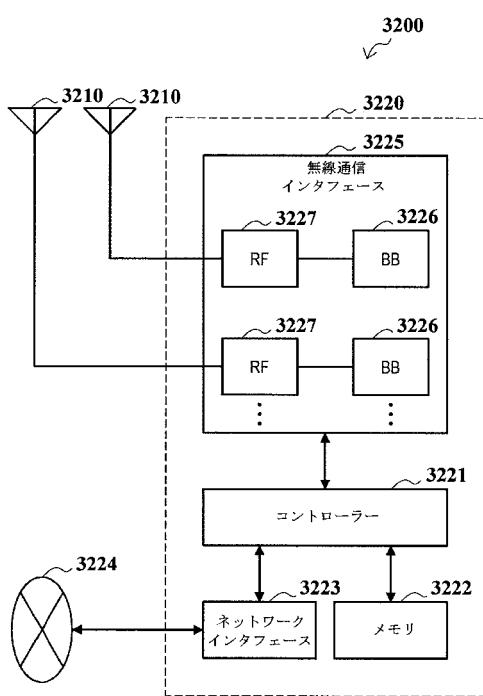


図32

【図30】

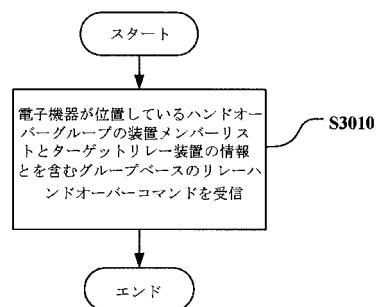


図30

【図31】

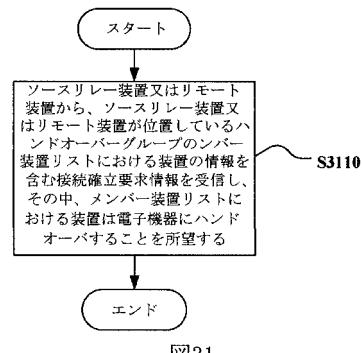


図31

【図33】

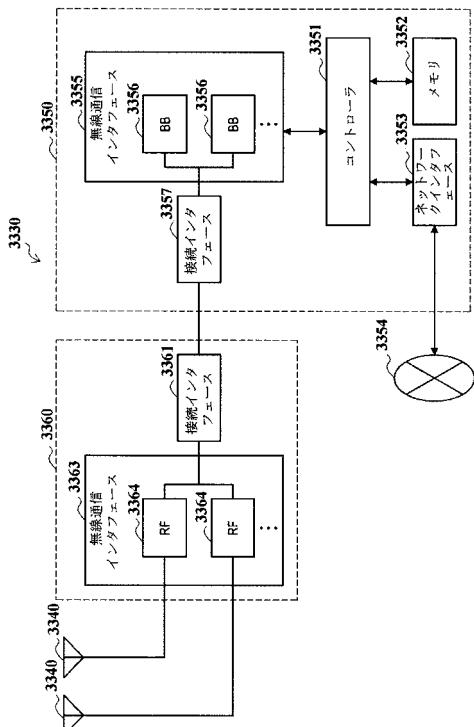
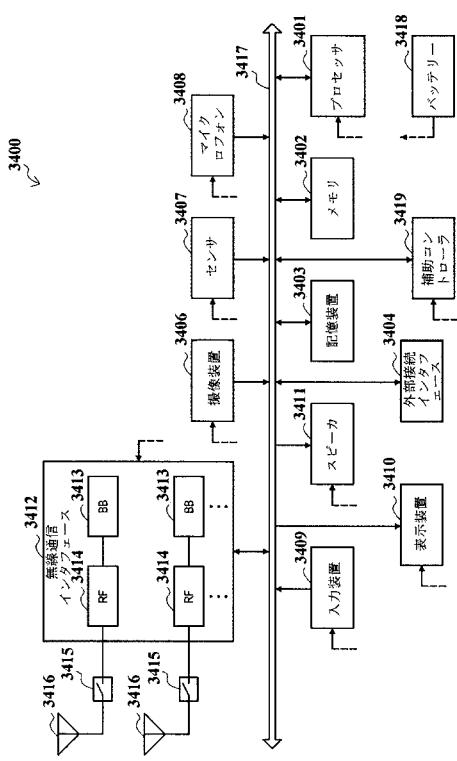
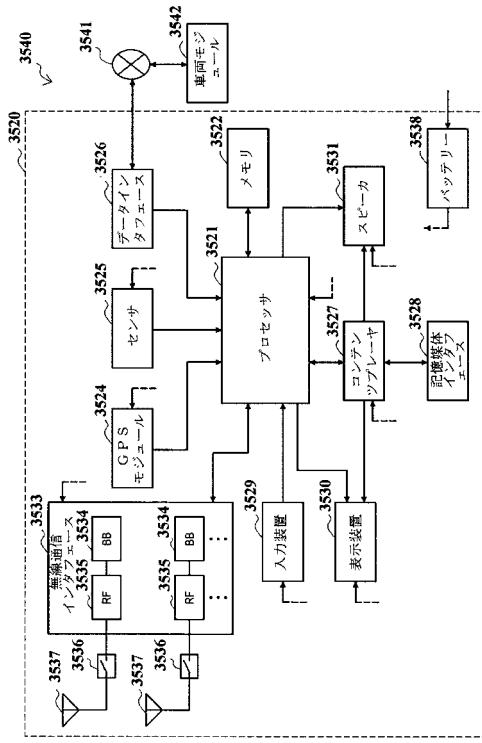


図33

【 図 3 4 】



【図35】



35

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2018/079808
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 36/00 (2009.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W; H04B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, 3GPP: 源中继, 目标中继, 切换, 组, 集群, 列表, 重选, 定时, 远端; FeD2D, relay, source, target, switch, hand over, handover, HO, group, cluster, list, reselect, timer, remote		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 05 December 2013 (05.12.2013), description, paragraphs 0106-0134 and 0218-0221, and figures 7a and 11	26, 27
Y	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 05 December 2013 (05.12.2013), description, paragraphs 0106-0134 and 0218-0221, and figures 7a and 11	1-25
Y	CN 105451282 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 30 March 2016 (30.03.2016), description, paragraphs 0163-0166 and 0219-0250, and figure 6	1-25
A	CN 105745965 A (INTEL CORP.), 06 July 2016 (06.07.2016), entire document	1-27
A	CN 103686894 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	1-27
A	WO 2017014716 A1 (INTEL IP CORP.), 26 January 2017 (26.01.2017), entire document	1-27
A	US 2012003962 A1 (JEON, Y.H. et al.), 05 January 2012 (05.01.2012), entire document	1-27
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 16 May 2018		Date of mailing of the international search report 08 June 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer BIAN, Xiaofei Telephone No. 86-10-62411330

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2018/079808
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102958122 A (ZTE CORP.), 06 March 2013 (06.03.2013), entire document	1-27

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/079808

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2013322325 A1	05 December 2013	US 9426700 B2 WO 2012134116 A2 WO 2012134116 A3	23 August 2016 04 October 2012 03 January 2013
CN 105451282 A	30 March 2016	KR 20170047295 A EP 3185612 A4 WO 2016026396 A1 EP 3185612 A1 JP 2017524321 A US 2017244468 A1	04 May 2017 22 November 2017 25 February 2016 28 June 2017 24 August 2017 24 August 2017
CN 105745965 A	06 July 2016	KR 101778905 B1 WO 2015095537 A1 JP 2017504984 A KR 20160065189 A EP 3085156 A1 US 2016269966 A1 US 9351229 B2 US 2015181502 A1 EP 3085156 A4	14 September 2017 25 June 2015 09 February 2017 08 June 2016 26 October 2016 15 September 2016 24 May 2016 25 June 2015 09 August 2017
CN 103686894 A	26 March 2014	EP 2713644 A1 US 2014073330 A1 CN 103686894 B US 9510263 B2 EP 2713644 B1	02 April 2014 13 March 2014 23 June 2017 29 November 2016 08 July 2015
WO 2017014716 A1	26 January 2017	None	
US 2012003962 A1	05 January 2012	KR 101655325 B1 US 8706119 B2 KR 20120013944 A WO 2010101442 A2 WO 2010101442 A3	09 September 2016 22 April 2014 15 February 2012 10 September 2010 09 December 2010
CN 102958122 A	06 March 2013	None	

国际检索报告	国际申请号 PCT/CN2018/079808																												
<p>A. 主题的分类 H04W 36/00(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p> <p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, VEN, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, 3GPP: 源中继, 目标中继, 切换, 组, 集群, 列表, 重选, 定时, 远端; Fed2D, relay, source, target, switch, hand over, handover, HO, group, cluster, list, reselect, timer, remote</p> <p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 25%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11</td> <td>26、27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105451282 A (电信科学技术研究院) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第0163-0166、0219-0250段, 图6</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105745965 A (INTEL CORP) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103686894 A (财团法人工业技术研究院) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017014716 A1 (INTEL IP CORP) 2017年 1月 26日 (2017 - 01 - 26) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012003962 A1 (JEON YOUNG-HYUN等) 2012年 1月 5日 (2012 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型： “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">国际检索实际完成的日期 2018年 5月 16日</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 8日</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451</td> <td style="padding: 5px;">受权官员 卞晓飞 电话号码 86-10-62411330</td> </tr> </table>		类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11	26、27	Y	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11	1-25	Y	CN 105451282 A (电信科学技术研究院) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第0163-0166、0219-0250段, 图6	1-25	A	CN 105745965 A (INTEL CORP) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-27	A	CN 103686894 A (财团法人工业技术研究院) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-27	A	WO 2017014716 A1 (INTEL IP CORP) 2017年 1月 26日 (2017 - 01 - 26) 全文	1-27	A	US 2012003962 A1 (JEON YOUNG-HYUN等) 2012年 1月 5日 (2012 - 01 - 05) 全文	1-27	国际检索实际完成的日期 2018年 5月 16日	国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 8日	ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 卞晓飞 电话号码 86-10-62411330
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11	26、27																											
Y	US 2013322325 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 说明书第0106-0134、0218-0221段, 图7a, 11	1-25																											
Y	CN 105451282 A (电信科学技术研究院) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第0163-0166、0219-0250段, 图6	1-25																											
A	CN 105745965 A (INTEL CORP) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-27																											
A	CN 103686894 A (财团法人工业技术研究院) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-27																											
A	WO 2017014716 A1 (INTEL IP CORP) 2017年 1月 26日 (2017 - 01 - 26) 全文	1-27																											
A	US 2012003962 A1 (JEON YOUNG-HYUN等) 2012年 1月 5日 (2012 - 01 - 05) 全文	1-27																											
国际检索实际完成的日期 2018年 5月 16日	国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 8日																												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 卞晓飞 电话号码 86-10-62411330																												

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2018/079808
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102958122 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 3月 6日 (2013-03-06) 全文	1-27

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告 关于同族专利的信息					国际申请号 PCT/CN2018/079808		
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)	
US	2013322325	A1	2013年 12月 5日	US	9426700	B2	2016年 8月 23日
				WO	2012134116	A2	2012年 10月 4日
				WO	2012134116	A3	2013年 1月 3日
CN	105451282	A	2016年 3月 30日	KR	20170047295	A	2017年 5月 4日
				EP	3185612	A4	2017年 11月 22日
				WO	2016026396	A1	2016年 2月 25日
				EP	3185612	A1	2017年 6月 28日
				JP	2017524321	A	2017年 8月 24日
				US	2017244468	A1	2017年 8月 24日
CN	105745965	A	2016年 7月 6日	KR	101778905	B1	2017年 9月 14日
				WO	2015095537	A1	2015年 6月 25日
				JP	2017504984	A	2017年 2月 9日
				KR	20160065189	A	2016年 6月 8日
				EP	3085156	A1	2016年 10月 26日
				US	2016269966	A1	2016年 9月 15日
				US	9351229	B2	2016年 5月 24日
				US	2015181502	A1	2015年 6月 25日
				EP	3085156	A4	2017年 8月 9日
CN	103686894	A	2014年 3月 26日	EP	2713644	A1	2014年 4月 2日
				US	2014073330	A1	2014年 3月 13日
				CN	103686894	B	2017年 6月 23日
				US	9510263	B2	2016年 11月 29日
				EP	2713644	B1	2015年 7月 8日
WO	2017014716	A1	2017年 1月 26日	无			
US	2012003962	A1	2012年 1月 5日	KR	101655325	B1	2016年 9月 9日
				US	8706119	B2	2014年 4月 22日
				KR	20120013944	A	2012年 2月 15日
				WO	2010101442	A2	2010年 9月 10日
				WO	2010101442	A3	2010年 12月 9日
CN	102958122	A	2013年 3月 6日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ブルートゥース

(72)発明者 郭 欣

中華人民共和国 100028 北京市朝陽区太陽宮中路12号冠城大厦701

(72)発明者 デヤン イー

中華人民共和国 100876 北京市海淀区西土城路10号92号信箱

(72)発明者 シャオ ユンチウ

中華人民共和国 100876 北京市海淀区西土城路10号92号信箱

F ターム(参考) 5K067 AA21 DD11 DD43 EE02 EE06 EE10 EE25 JJ39