

(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2014-508479

(P2014-508479A)

(43) 公表日 平成26年4月3日(2014. 4. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H04W 40/36 (2009.01)</b>	H04W 40/36	5K067
<b>H04W 36/10 (2009.01)</b>	H04W 36/10	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2013-556580 (P2013-556580)	(71) 出願人	598036300 テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル) スウェーデン国 ストックホルム エスー 1 6 4 8 3
(86) (22) 出願日	平成24年2月27日 (2012. 2. 27)		
(85) 翻訳文提出日	平成25年8月27日 (2013. 8. 27)		
(86) 国際出願番号	PCT/SE2012/050218		
(87) 国際公開番号	W02012/121644	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成24年9月13日 (2012. 9. 13)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	61/449, 205	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(32) 優先日	平成23年3月4日 (2011. 3. 4)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドオーバー時におけるローカル呼ローカル交換

## (57) 【要約】

無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法を述べ、この方法は、ターゲット無線アクセスノードにおいてローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置(102)を検出したことを示す第1のメッセージ(218、317)を、コアネットワークノード(118)において受信する工程と、第1のメッセージ(218、317)を契機として、第1のユーザ装置(102)から第2のユーザ装置(104)へのユーザプレーンデータパス(100)をコアネットワークパス(109)に切り替えるように、第2のユーザ装置(104)へのローカル交換呼接続の状態変更を要求する第2のメッセージ(220、318)を送信する工程とを備える。さらに、方法は、ネットワークノード600で実施される。それに対して、方法ステップは、各方法ステップを行う命令セットを備えるコンピュータプログラムを用いて実行されてもよい。

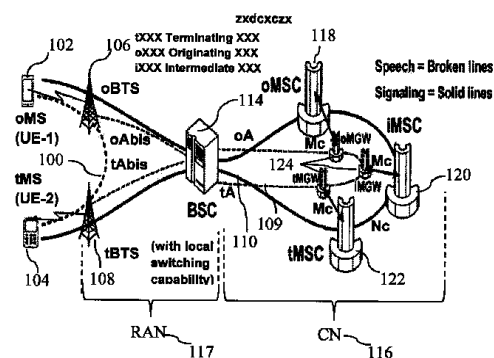


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法であって、

- ローカル交換呼接続によって接続された第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) を、ターゲット無線アクセスノードにおいて検出したことを示す第 1 のメッセージ ( 2 1 8 、 3 1 7 ) を、コアネットワークノード ( 1 1 8 ) において受信する工程と、

- 前記第 1 のメッセージ ( 2 1 8 、 3 1 7 ) を契機として、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) から第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) へのユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) をコアネットワークパス ( 1 0 9 ) に切り替えるように、前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) へのローカル交換呼接続の状態変更を要求する第 2 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) を送信する工程と、

- 前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) のハンドオーバーが完了し、ハンドオーバーされた前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) と前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) とをローカルに交換することができないことを示す第 4 のメッセージ ( 2 2 4 、 3 2 2 ) を、前記コアネットワークノード ( 1 1 8 ) において受信する工程と、

- 前記第 4 のメッセージ ( 2 2 4 、 3 2 2 ) に応えて、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) のハンドオーバーの完了後、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) と前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) とのローカル交換呼接続の解除を指示する第 5 のメッセージ ( 2 2 6 、 3 2 4 ) を送信する工程と

を備えることを特徴とする方法。

**【請求項 2】**

前記第 2 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) の前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) への切り替えが完了したことを示す第 3 のメッセージ ( 2 2 0 a 、 3 1 8 a ) を、前記コアネットワークノード ( 1 1 8 ) において受信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第 3 のメッセージ ( 2 2 0 a 、 3 1 8 a ) の送信により、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザデータが、前記コアネットワーク交換パス ( 1 0 9 ) を通して伝送されるようになることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記第 3 のメッセージの送信により、さらに、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) のダウンリンクユーザデータおよびアップリンクユーザデータが、前記コアネットワーク交換パス ( 1 0 9 ) 経由で伝送されるようになることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第 1 のメッセージは、ハンドオーバー検出 ( H O 検出 ) メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記第 1 のメッセージは、再配置検出メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第 2 のメッセージは、ローカル呼ローカル交換状態変更要求 ( L C L S 状態変更要求 ) を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記 L C L S 状態変更要求メッセージは、その情報要素 ( I E ) に新しい値を備え、前記新しい値は、前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) において、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを前記コアネットワーク交換パス ( 1 0 9 ) 経由で受信することを示す、「ハンドオーバー後の D L データインジケート」であることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記第 4 のメッセージは、ハンドオーバー完了 ( H O 完了 ) メッセージを備えることを特

10

20

30

40

50

徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 4 のメッセージは、再配置完了メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 5 のメッセージは、解除コマンドメッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記コアネットワークノードは、移動通信交換局 (MSC) を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 13】

前記ローカル交換呼接続は、少なくとも 1 つのネットワークノードからサービスを受ける 2 つのユーザ装置間のデータ接続または音声接続を備え、前記呼接続は、前記少なくとも 1 つのネットワークノードを制御する追加のネットワークノード内でローカルに交換されていることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法であって、

- 第 2 のユーザ装置 (104) におけるローカル交換呼の状態変更を要求する第 1 のメッセージ (220、318) を、コアネットワークノード (208) において受信する工程と、

20

- 前記第 2 のユーザ装置 (104) において、前記第 2 のユーザ装置 (104) から前記第 1 のユーザ装置 (102) へのユーザプレーンデータは、ローカル交換パス (100) と、コアネットワークパス経由のアップリンクとで送信される一方で、第 1 のユーザ装置 (102) 発のユーザプレーンデータを前記コアネットワークパス (109) 経由で受信するために、前記第 1 のメッセージ (220、318) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス (100) の前記コアネットワークパス (109) への切り替えを指示する第 2 のメッセージ (222、320) を送信する工程と、

- 前記第 1 のユーザ装置 (102) へのローカルに交換されていた呼接続は、もはやローカルに交換されていないことを示す第 4 のメッセージ (228、326) を、前記コアネットワークノード (208) において受信する工程と

30

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 15】

前記第 2 のメッセージ (222、320) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス (100) の前記コアネットワークパス (109) への切り替えを指示する第 3 のメッセージ (222a、320a) を受信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 のメッセージ (220、318) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス (100) の前記コアネットワークパス (109) への切り替えが完了したことを示す第 4 のメッセージ (220a、318a) を送信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の方法。

40

【請求項 17】

前記第 1 のメッセージは、ローカル呼ローカル交換状態の変更を示す、前記メッセージの状態変更情報要素 (LCSL 状態変更 IE) に新しい値を有するローカル呼ローカル交換状態変更要求メッセージ (220、318) を備えることを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

前記ローカル呼ローカル交換状態変更要求メッセージは、前記第 1 のユーザ装置 (102) から前記コアネットワークパス (109) 経由でダウンリンクデータを受信することを要求する、ハンドオーバー時のダウンリンク受信インジケート (IndicateDLd

50

a t a A f t e r H a n d o v e r ) を備えることを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第 2 のメッセージは、ローカル呼ローカル交換接続制御 ( L C L S \_ \_ C O N N E C T \_ \_ C O N T R O L ) メッセージを備えることを特徴とする請求項 14 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

前記ローカル呼ローカル交換接続制御メッセージは、前記第 2 のユーザ装置 ( 104 ) において前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを前記コアネットワーク交換パス ( 109 ) 経由で受信することを指示する、ハンドオーバー時ダウンリンクデータ ( D L D a t a a t H a n d o v e r ) インジケートを備えることを特徴とする請求項 89 に記載の方法。

【請求項 21】

前記コアネットワークノードは、前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) がハンドオーバーされたのと同じコアネットワークに存在することを特徴とする請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 22】

前記コアネットワークノードは、前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) がハンドオーバーされるネットワークに存在することを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 23】

無線通信ネットワークにおけるローカル呼接続を管理する方法であって、  
- アップリンクユーザプレーンデータを、第 2 のユーザ装置 ( 104 ) からコアネットワークパス ( 109 ) 経由で、ハンドオーバーされる第 1 のユーザ装置 ( 102 ) へ送信することを要求する第 1 のメッセージ ( 212、312 ) を、ネットワークノード ( 114 ) において受信する工程と、  
- 前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを、ローカルユーザプレーンデータパス ( 100 ) からコアネットワークパス ( 109 ) に切り替えることを要求する第 2 のメッセージ ( 222、320 ) を、前記ネットワークノード ( 114 ) において受信する工程と、  
- 前記第 2 のメッセージに応じて、前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) へのローカル交換呼接続が依然として有効であることを示す第 4 のメッセージ ( 228、328 ) を送信する工程と  
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 24】

前記第 2 のメッセージ ( 220、318 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 100 ) の前記コアネットワークパス ( 109 ) への切り替えを指示する第 3 のメッセージ ( 222 a、320 a ) を送信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記ネットワークノードは、基地局サブシステム ( B S S ) または基地局制御装置 ( B S C ) であることを特徴とする請求項 23 または 24 に記載の方法。

【請求項 26】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード ( 400 ) であって、  
- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信インタフェース ( 404 ) と、  
- 前記通信インタフェース ( 404 ) から受信した信号を分析および処理するように構成されたプロセッサ ( 402 ) であって、前記信号は、ローカル交換呼接続によって接続された第 1 のユーザ装置 ( 102 ) が、ターゲットネットワークノードにおいて検出されたことを示す第 1 のメッセージ ( 218、317 ) と、前記第 1 のユーザ装置 ( 102 ) の

前記ターゲットネットワークノードへのハンドオーバが完了したことを示す第４のメッセージ（２２４、３２２）とを備え、前記通信インタフェース（４０４）から受信した前記第４のメッセージ（２２４、３２２）に応じて、前記第１のユーザ装置（１０２）が成功裏に前記ターゲットネットワークノードにハンドオーバされた後、前記第１のユーザ装置（１０２）と前記第２のユーザ装置（１０４）とのローカル交換呼接続の解除を指示する第５のメッセージ（２２６、３２４）を生成し、かつ前記通信インタフェース（４０４）を介して前記第４のメッセージ（２２６、３２４）を送信するようにするようさらに構成されたプロセッサ（４０２）と、

- 前記プロセッサ（４０２）によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス（４０６）とを備え、

前記プロセッサ（４０２）は、前記第１のユーザ装置（１０２）発のユーザブレンデータをコアネットワークパス経由で受信するために、前記受信した第１のメッセージ（２１８、３１７）に応じて第２のメッセージ（２２０、３１８）を生成し、前記第１のユーザ装置（１０２）から前記第２のユーザ装置（１０４）へのユーザブレンデータパス（１００）を前記コアネットワークパスに切り替えるように、前記第２のユーザ装置（１０４）へのローカル交換接続の状態変更を要求する前記第２のメッセージ（２２０、３１８）を前記通信インタフェース（４０４）経由で送信するようさらに構成されていることを特徴とするネットワークノード（４００）。

#### 【請求項２７】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード（４００）であって、

- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信インタフェース（４０４）と、

- ハンドオーバ中の第１のユーザ装置（１０２）のローカル呼交換状態の変更要求を指示する第１のメッセージ（２２０、３１８）と、前記第１のユーザ装置（１０２）へのローカルに交換されていた呼接続はもはやローカルに交換されていないことを示す第４のメッセージ（２２８、３２６）を備える信号を、前記通信インタフェース（４０４）から受信し、分析および処理するように構成されたプロセッサ（４０２）と、

- 前記プロセッサ（４０２）によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス（４０６）とを備え、

前記プロセッサ（４０２）は、前記受信した第１のメッセージ（２２０、３１８）に応じて第２のメッセージ（２２２、３２０）を生成し、前記第２のメッセージ（２２０、３１８）を前記通信インタフェース（４０４）経由で送信するようさらに構成され、前記第２のメッセージ（２２０、３１８）は、前記第１のユーザ装置（１０２）発のユーザブレンデータをコアネットワークパス経由で受信するために、ユーザブレンデータパス（１００）の前記コアネットワークパスへの切り替えインジケートを備えることを特徴とするネットワークノード（４００）。

#### 【請求項２８】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード（４００）であって、

- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信インタフェース（４０４）と、

- ターゲットネットワークノードにハンドオーバ途中の第１のユーザ装置（１０２）にコアネットワークパス経由でアップリンクユーザブレンデータを伝送することを要求する第１のメッセージ（２１２、３１２）と、前記第１のユーザ装置（１０２）発のダウンリンクデータに関連するユーザブレンデータを、ローカルユーザブレンデータパス（１００）からコアネットワークパスへ切り替えることを要求する第２のメッセージ（２２２、３２０）とを備える信号を、前記通信インタフェース（４０４）から受信し、分析および

10

20

30

40

50

び処理するように構成されたプロセッサ(402)と、

- 前記プロセッサ(402)によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス(406)と

を備え、

前記プロセッサ(402)は、前記受信した第2のメッセージ(222、320)に応じて第4のメッセージ(228、326)を生成し、第3のメッセージを前記通信インタフェース(404)経由で送信するようにさらに構成され、前記第3のメッセージは、前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバーの完了後、前記第1のユーザ装置(102)へのローカル交換呼接続を終了する命令を備えることを特徴とするネットワークノード

10

【請求項29】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバーを行うためのコンピュータプログラムであって、

- ローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置(102)を、ターゲット無線アクセスノードにおいて検出したことを示す第1のメッセージ(218、317)を、コアネットワークノード(118)において受信し、

- 前記第1のメッセージ(218、317)を契機として、前記第1のユーザ装置(102)から第2のユーザ装置(104)へのユーザプレーンデータパス(100)をコアネットワークパス(109)に切り替えるように、前記第2のユーザ装置(104)へのローカル交換呼接続の状態変更を要求する第2のメッセージ(220、318)を送信し、

20

- 前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバーが完了し、ハンドオーバーされた前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とをローカルに交換することができないことを示す第4のメッセージ(224、322)を、前記コアネットワークノード(118)において受信し、

- 前記第4のメッセージ(224、322)に応じて、前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバーの完了後、前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とのローカル交換呼接続の解除を指示する第5のメッセージ(226、324)を送信する

命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

30

【請求項30】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバーを行うためのコンピュータプログラムであって、

- 第2のユーザ装置(104)におけるローカル交換呼の状態変更を要求する第1のメッセージ(220、318)を、コアネットワークノード(208)において受信し、

- 前記第2のユーザ装置(104)において、前記第2のユーザ装置(104)から前記第1のユーザ装置(102)へのユーザプレーンデータは、ローカル交換パス(100)と、コアネットワークパス経由のアップリンクとで送信される一方で、第1のユーザ装置(102)発のユーザプレーンデータを前記コアネットワークパス(109)経由で受信するために、前記第1のメッセージ(220、318)に応じて、前記ユーザプレーンデータパス(100)の前記コアネットワークパス(109)への切り替えを指示する第2のメッセージ(222、320)を送信し、

40

- 前記第1のユーザ装置(102)へのローカルに交換されていた呼接続は、もはやローカルに交換されていないことを示す第4のメッセージ(228、326)を、前記コアネットワークノード(208)において受信する

命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項31】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバーを行うためのコンピュータプログラムであって、

- アップリンクユーザプレーンデータを、第2のユーザ装置(104)からコアネットワ

50

ークパス(109)経由で、ハンドオーバーされる第1のユーザ装置(102)へ送信することを要求する第1のメッセージ(212、312)を、ネットワークノード(114)において受信し、

- 前記第1のユーザ装置(102)発のユーザプレーンダウンリンクデータを、ローカルユーザプレーンデータパス(100)からコアネットワークパス(109)に切り替えることを要求する第2のメッセージ(222、320)を、前記ネットワークノード(114)において受信し、

- 前記第2のメッセージに応じて、前記第1のユーザ装置(102)へのローカル交換呼接続が依然として有効であることを示す第4のメッセージ(228、326)を送信する命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、通信システムに関し、特に、無線通信システムにおけるハンドオーバー時のローカル呼ローカル交換に関連する方法、システム、デバイスおよびソフトウェアに関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信ネットワークは、当初は主として、回線交換ネットワーク上で音声サービスを提供するために開発された。例えば、いわゆる第2.5世代および第3世代ネットワークの packets 交換ベアラの導入によって、ネットワークオペレータは、音声サービスに加えてデータサービスを提供することが可能になった。最終的には、ネットワークアーキテクチャは、音声サービスとデータサービスの両方を提供する全インターネットプロトコル(IP)ネットワークになりそうである。しかし、ネットワークオペレータは、既存のインフラストラクチャに多大な投資を行っており、それ故、既存のインフラストラクチャへの投資から十分な代価を取り出すことができるように、一般に、全IPネットワークアーキテクチャに徐々に移行することを好むであろう。また、レガシーのインフラストラクチャを使用しながら、次世代無線通信アプリケーションをサポートするために必要な能力を提供するため、全IPベースのネットワークへの移行の第一歩として、ネットワークオペレータは、既存の回線交換網または packets 交換網に、次世代無線通信システムをオーバーレイするハイブリッドネットワークを展開することができる。あるいは、無線通信システムは、レガシー装置に対して後方互換性を依然として提供しながら、ある世代から次の世代に進化することもできる。このような進化型ネットワークの一例に、既存の第3世代(3G)無線通信システムであるユニバーサル移動通信システム(UMTS)から進化した高速 packets アクセス(HSPA)技術がある。また別の例は、UMTSフレームワーク内の新しいエアインタフェース技術、例えばいわゆるロングタームエボリューション(LTE)技術などの導入である。LTEシステムの目標とする性能の到達点には、例えば、5MHzセル当たり200のアクティブ呼、および小さいIP packets に対して5ms以下のレイテンシをサポートすることを含んでいる。移動通信システムの新世代または1部の世代のそれぞれは、移動通信システムに複雑さと能力とを付加し、これは、提案されているシステムの強化または未来の全く新しいシステムに引き継がれると予想することができる。

20

30

40

【0003】

ローカル呼ローカル交換(LCLS)は、3GPP標準化グループGERAN(GSM(登録商標)/EDGE無線アクセスネットワーク)と、Abisおよび/またはA-interfaceの伝送リソースを節約することを目的としているCT(コアネットワークおよび端末)とにおいて、進行中の作業項目である。LCLS機能は、同じBSSからサービスを受けるユーザ間で発着信する呼に関しては、ユーザプレーン(すなわち、音声データパス)をBSS内でローカルに交換する能力を提供する(例えば、ユーザプレーンの音声データは、CSコアネットワークを通らない)。この成果として、Abisおよび

50

／または A - i n t e r f a c e 上の伝送リソースが節約される。L C L S は、T D M ベースの A - i n t e r f a c e ( A o T D M ) と I P ベースの A - i n t e r f a c e ( A o I P ) の両方でサポートしうる。L C L S 機能のステージ 2 の業績は、2 0 1 1 年 3 月時点の非特許文献 1 ( 3 G P P 技術仕様書 2 3 . 2 8 4 リリース 1 0 ) に明示されている。

#### 【 0 0 0 4 】

##### < 略語集 >

A - i n t e r f a c e	B S C と M S C との間のインタフェース (Interface between the BSC and the MSC)	
A - l i n k	B S C と M S C との間のインタフェース (Interface between the BSC and the MSC)	10
A b i s	B T S と B S C との間のインタフェース (Interface between the BTS and BSC)	
3 G P P	第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3rd Generation Partnership Project)	
B S C	基地局センタ (Base Station Centre)	
B S S	基地局サブシステム (Base Station Subsystem)	
B T S	基地局システム (Base Station System)	
C N	コアネットワーク (Core Network)	
C S	回線交換コアネットワーク (Circuit Switched Core Network)	20
C T	コアネットワークおよび端末 (Core Network and Terminals)	
D L	ダウンリンク (Down Link)	
G E R A N	G S M / E D G E 無線アクセスネットワーク (GSM/EDGE Radio Access Network)	
I E	情報要素 (Information Element)	
I u	M S C と R N C との間のインタフェース (Interface between MSC and RNC)	
L C L S	ローカル呼ローカル交換 (Local Call Local Switch)	
L T E	3 G P P ロングタームエボリューション (3GPP Long Term Evolution)	
M c	M S C と M G W との間のインタフェース (Interface between MSC and MGW)	
M G W	メディアゲートウェイ (Media Gate-Way)	30
M S C	移動通信交換局 (Mobile Switching Centre)	
M S S	移動通信交換局サーバ (Mobile Switching Centre Server)	
N c	M S C 間インタフェース (Interface between MSCs)	
o A	A - i n t e r f a c e 発信呼 (A-interface originating call)	
R A T	無線アクセス技術 (Radio Access Technology)	
R N C	無線ネットワーク制御装置 (Radio Network Controller)	
R N S	無線ネットワークサブシステム (Radio Network Subsystem)	
t A	A - i n t e r f a c e 着信呼 (A-interface terminating call)	
T D M	時分割多重 (Time Division Multiplexing)	
U E	ユーザ装置 (User Equipment)	40
U L	アップリンク (Up Link)	
U M T S	ユニバーサル移動通信システム (Universal Mobile Telecommunications System)	

#### 【 先行技術文献 】

#### 【 非特許文献 】

#### 【 0 0 0 5 】

- 【 非特許文献 1 】 3 G P P T S 2 3 . 2 8 4
- 【 非特許文献 2 】 3 G P P T S 4 4 . 0 1 8
- 【 非特許文献 3 】 3 G P P T S 4 8 . 0 0 8
- 【 非特許文献 4 】 3 G P P T S 2 3 . 2 0 5



【非特許文献5】3GPP TS 23.009

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、例えば、ローカルに交換されている通話中の呼を有するユーザ装置（UE）を、LCS機能をサポートしないターゲットBSSまたはRNSに、どのようにハンドオーバーするかなどに関して多くの問題が残っている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法は、ローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置を、ローカル交換呼をサポートしないターゲット無線アクセスノードにおいて検出したことを示す第1のメッセージを、コアネットワークノードにおいて受信する工程と、第1のメッセージに応じて、第1のユーザ装置から第2のユーザ装置へのユーザプレーンデータパスをコアネットワークパスに切り替えるように、ローカル交換呼接続の状態変更を要求する第2のメッセージを、通信ノードから第2のユーザ装置に送信する工程とを備える。さらに、この実施形態は、第1のユーザ装置のハンドオーバーが完了し、ハンドオーバーされた第1のユーザ装置と第2のユーザ装置との呼接続をローカルに交換することはできないことを示す第4のメッセージを、コアネットワークノードにおいて受信する工程も備える。第4のメッセージに応じて、この方法は、第1のユーザ装置のハンドオーバーの完了後に、第1のユーザ装置と第2のユーザ装置とのローカル交換呼接続の解除を指示する第5のメッセージを送信する工程を備える。コアネットワークノードは、例えば移動通信交換局（MSC）であってもよいし、また例えば関与するRAT次第では、異なるノードであってもよい。ターゲットネットワークノードは、例えば基地局サブシステム（BSS）であってもよいし、また例えば関与するRAT次第では、異なるノードであってもよい。

【0008】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法は、第1のユーザ装置発のユーザプレーンデータをコアネットワークパス経由で第2のユーザ装置において受信する一方で、第2のユーザ装置から第1のユーザ装置へのユーザプレーンデータは、ローカル交換パスと、コアネットワークパス経由のアップリンクとで送信されるように、第2のユーザ装置におけるローカル交換接続の状態変更を要求する第1のメッセージを、コアネットワークノードにおいて受信する工程と、第1のメッセージに応じて、ユーザプレーンデータパスのコアネットワークパスへの切り替えを指示する第2のメッセージを送信する工程とを備える。この実施形態による方法は、ローカルに交換されていた第1のユーザ装置（102）への呼接続が、もはやローカルに交換されていないことを示す第4のメッセージを、コアネットワークノードにおいて受信する工程をさらに備える。

【0009】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてローカル呼接続を管理する方法は、アップリンクユーザプレーンデータを、第2のユーザ装置からコアネットワークパス経由でハンドオーバーされる第1のユーザ装置へ送信することを要求する第1のメッセージを、ネットワークノードにおいて受信する工程と、第1のユーザ装置発のユーザプレーンダウンリンクデータを、ローカルユーザプレーンデータパスからコアネットワークパスへ切り替えることを要求する第2のメッセージを、ネットワークノードにおいて受信する工程とを備える。第2のメッセージに応じて、この実施形態は、第1のユーザ装置へのローカル交換呼接続が依然として有効であることを示す、第2のメッセージに対応した第4のメッセージを送信する工程をさらに備える。ネットワークノードは、例えばBSSであってもよいし、また例えば関与するRAT次第では、異なるノードであってもよい。

【0010】

他の実施形態によれば、前述の方法のそれぞれは、それぞれの通信ノードで実施されて

10

20

30

40

50

もよい。それ故、通信ノードは、プロセッサ、通信インタフェース、および/または方法に述べる機能を実行するように構成された他の適切な構成または要素を有していてもよい。

【0011】

さらに、上記の方法実施形態の各工程は、これらの方法実施形態の工程を実行するための命令のセットを備える適切なコンピュータプログラムによって実施されてもよい。

【0012】

本明細書に提示する教示を利用できる当業者には、開示する発明の変更された形態および他の形態が浮かぶであろう。従って、本発明は、開示する特定の実施形態に限定されず、変更された形態および他の形態も本開示の範囲内に含むものである。本明細書においては、特定の用語を使用することがあるが、それらは、一般的かつ説明的意味だけで使用されており、限定するためではない。

【0013】

例示的实施形態は、添付する図面とともに以下の説明を読むことにより、理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】無線通信システムにおけるローカル交換ローカル呼に関係する種々のノードを示す。

【図2】一実施形態による、ローカル交換ローカル呼が関わるハンドオーバーに関連するシグナリングを示す。

【図3】別の実施形態による、ローカル交換ローカル呼が関わるハンドオーバーに関連するシグナリングを示す。

【図4】また別の実施形態による、ローカル交換ローカル呼が関わるハンドオーバーに関連するシグナリングを示す。

【図5】また別の実施形態による、ローカル交換ローカル呼が関わるハンドオーバーに関連するシグナリングを示す。

【図6】実施形態を実施するために使用しうるノードを示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

例示的实施形態についての以下の詳細説明は、添付の図面に関するものである。異なる図面に記載されている同じ参照番号は、同一または類似の要素を表している。また、以下の詳細説明は、本発明を限定するものではない。以下の実施形態については、簡潔にするために、例示的な用語および構成に関して説明される。しかし、以下に説明される実施形態は、そのような用語および構成を使用するシステムに限定されず、他の通信システムに適用しうるものである。

【0016】

明細書を通して、「一実施形態」( "one embodiment" or "an embodiment" )と述べる場合、実施形態に関連して述べる特定の機能、構成、または特徴が、本発明の少なくとも1つの実施形態に含まれていることを意味している。従って、明細書を通して種々の場所に、「一実施形態においては」( "in one embodiment" or "in an embodiment" )という語句が現れても、必ずしも全てが同じ実施形態を指しているわけではない。さらに、特定の機能、構成、または特徴は、1つ以上の実施形態の中で、適切な任意のやり方で組み合わされてもよい。

【0017】

簡単に上述したように、ローカル呼でかつローカルに交換されている(LCLS)呼についてのハンドオーバーは、ある種の問題を提示する。これらの問題をよりよく理解するために、図1は、LCLS呼に関わる種々のノードおよびインタフェースを示す。

【0018】

有効なユーザプレーンパス100は、2つのUE102と104との間の呼に関するも

10

20

30

40

50

のであり、2つのBTS106と108との間に、ローカル交換手段が設けられている。それに対して、無効なユーザプレーンパス109、すなわち2つのAbisリンク、2つのA-link、およびコアネットワーク内のリンクは、トラヒックを運ばず、それ故、破線で示されている。また、図1は、制御プレーンパス110も示す。さらに、図1は、無線アクセスネットワーク部RAN117およびコアネットワーク部CN116も示す。図1から分かるように、図1の実施形態の無線アクセスネットワークRAN117は、BSC/BSS114および2つのBTS106、108を備えている。この例では、BSC/BSS114は、ローカル呼交換を行う能力を有するが、他のBSC/BSSは、この能力を有さなくてもよい。図は、シグナリング/制御プレーンにおける発信MSC(OMSC)118、中間MSC(iMSC)120、および着信MSC(tMSC)122、ならびにデータ/制御プレーンにおける種々のMGW124を含む、コアネットワーク116の種々の要素も示す。

10

#### 【0019】

LCLSについては、典型的に、無線通信システムにおける呼確立フェーズ中の例を使って表現することが試みられている。このフェーズ中に、コアネットワーク(CN)内で、LCLSのサポートに関するネゴシエーションが行われ、LCLSのネゴシエーションに成功すると、発信端末と着信端末とを互いに関係付けて接続するように(コールレグの別名でも知られている)、BSSに対して要求がなされる。既存の補助的サービスとの相互作用、合法的傍受、およびハンドオーバーが、サポートされている。シナリオによっては、そのような補助的サービスが呼び出されると、既存のローカル交換呼の切断を必要とすることがあり、その場合、ユーザプレーン上の音声データは、コアネットワーク経由で送られる。

20

#### 【0020】

呼がBSSを通してローカルに交換されているとき、例えばUMTS/LTE RATへのシステム間ハンドオーバーが生じる、またはLCLS機能をサポートしないBSSへの、同じRAT内のBSS間ハンドオーバーが生じると、ローカル交換呼は切断され、通常のコアネットワーク交換のユーザプレーンが再開される。例として、図1のシステムにおいてローカルに交換されている通話中の呼を有する移動機102(UE-1)が、LCLS機能をサポートしないターゲットBSS(図1に図示せず)またはターゲットRNSにハンドオーバーされる場合を考慮する。BSS間ハンドオーバーの準備フェーズおよびシステム間ハンドオーバーの準備フェーズの一環として、アンカーMSCは、静止した移動機104(UE-2、すなわちハンドオーバーの対象でない移動機)のコールレグを制御するBSS114(またはBSC)にメッセージを送信して、UE-1 102とUE-2 104との間で伝送されるローカル交換ユーザプレーンデータに加えて、ユーザプレーンデータULをコアネットワークに送信開始するようにBSS114に要求する。コアネットワークにおいては、UE-2 104からのユーザプレーンデータは、ターゲットBSS(または、それぞれターゲットRNS)に送信され、最終的には(ハンドオーバーが成功裏に完了して、UE-1 102がターゲットBSS(それぞれターゲットRNS)に移動した時)、UE-1 102によって受信される。

30

#### 【0021】

非特許文献1(3GPP技術仕様書23.284)は、MSCからの上記メッセージの受信時、静止した移動機(UE-2、ハンドオーバーの対象でない移動機)のコールレグを制御するBSSも、移動機が最終的にターゲットBSS(それぞれターゲットRNS)に移動した時に、UE-1発のユーザプレーンデータDLをコアネットワークから受信するように準備ができているものとする、と明記している。

40

#### 【0022】

この解決策は、BSSにおいてコアネットワークからのユーザプレーンデータを検出すると、このBSSは、自律的に、すなわちCNからのいかなる明示的な支援もなしに、着信ユーザプレーンデータパスを、ローカル交換接続からコアネットワーク交換パスに切り替えなければならないことを意味している。

50

## 【 0 0 2 3 】

この特定の解決策は、TDMベースのA - i n t e r f a c eを介してコアネットワークと通信しているBSSにおいてLCLSが実施されるとき、BSSを実施する複雑さを不必要に増加するであろう。この理由は、A - i n t e r f a c e上の、「使用されていない」TDMタイムスロット、および「使用されているがユーザデータを少しも有さない」TDMタイムスロットに関するTDMタイムスロットパターンが標準化されておらず、従って、異なるBSS/MSSベンダ間の相互運用性が、たぶん確保されていないからである。

## 【 0 0 2 4 】

前述の非特許文献1は、上述の有効なユーザプレーンの検出に基づく、BSSにおけるインバンド切り替えが、BSSにおいて実施できない、または例えば相互運用性の問題に起因して正常に働かない場合に備えて、代替案も提供している。この場合、(ハンドオーバー手順の首尾よい完了時に)ターゲットBSSから受信したハンドオーバー完了メッセージ(またはIuインタフェース上でターゲットRNSから受信した再配置完了メッセージ)によってトリガされて、)アンカーMSCからハンドオーバーされた移動機(UE-1)の元のサービングBSSに送信する解除コマンドメッセージが、ローカルでの交換を切断させ、両端からコアネットワークを通した通常のユーザプレーン交換を再開させる。この意味することは、静止した移動機(UE-2、ハンドオーバーの対象でない移動機)のコールレグを制御するBSSは、そのパスが切断されているのでローカル交換ユーザプレーンパスをもはや使用せずに、CNからUE-2へ宛てられたユーザプレーンを受信するということである。しかし、UE-2 104に向かうユーザプレーンデータパスの切り替えをトリガするために、BSSにおいて解除コマンドメッセージを使用すると、(LCLS機能の影響なしに)レガシーネットワークにおける同じハンドオーバーシナリオに比べて、両通話者間の音声フローにより長い中断を引き起こす。より具体的には、レガシーネットワークにおいては、ターゲットMGWユーザデータパスの一方向から双方向への変更は、ターゲットMSCにおけるハンドオーバー検出メッセージ(それぞれ、Iuインタフェース上で受信される再配置検出メッセージ)の受信時に既にトリガされており、移動機がハンドオーバーを完了すると直ぐに、ハンドオーバーされた移動機から他端にユーザデータを送信できる可能性をネットワークに与えている。ハンドオーバー検出メッセージからハンドオーバー完了メッセージまでの間(または再配置検出メッセージから再配置完了メッセージまでの間)の時間差は、実際のネットワークにおいては、200msから最大600msまで測定されている。これは、LCLSが関わるハンドオーバー中に、静止した移動機に向かうユーザプレーンデータパスの切り替えをトリガするために、ハンドオーバー完了メッセージ/解除コマンドメッセージ(または再配置完了メッセージ/解除コマンドメッセージ)を使用する場合、UE-1 102からUE-2 104への音声フローに聞き取れる途切れを生じることになる。

## 【 0 0 2 5 】

それに対して、実施形態によれば、コアネットワークは、ハンドオーバー中のLCLSを使用する呼のために、ユーザプレーンパスの切り替えを支援することができる。例えば、移動機102(UE-1)がターゲットセルの割り当てられたチャネルに同調しており、ターゲットBSS(またはターゲットRNS)が新しい移動機を検出すると、ターゲットBSS(またはターゲットRNS)は、ハンドオーバー検出メッセージ(それぞれ再配置検出メッセージ)をそのサービングMSCに送信する。このハンドオーバー検出メッセージは、本来、BSS間ハンドオーバー、およびシステム間ハンドオーバーのUMTS手順までのレガシー部分であり、例えば、非特許文献2~5を参照されたい。実施形態によれば、MSCにおいてハンドオーバー検出メッセージを受信すると、他の(静止した)移動機(UE-2)のコールレグをサービスするBSSへの、新しい制御メッセージ、またはレガシー制御メッセージの強化もしくは変更メッセージの送信をトリガする。新しい制御メッセージ、またはレガシー制御メッセージの強化もしくは変更メッセージを受信すると、BSSは、ユーザプレーンデータパスをローカル交換接続からコアネットワーク交換パスへ切り

10

20

30

40

50

替える。結果として、今やユーザプレーンデータは、UE - 1 102 からコアネットワークを通してBSSに送信され、BSSからさらにUE - 2 104 に送信される。

【0026】

図2は、BSS間ハンドオーバーによりLCLSが切断され、UE - 1 に属するコールレグがサービングBSS - 1 からターゲットBSSへハンドオーバーされる一実施形態に関する、シグナリングシーケンス例を示す。この例においては、呼に対してLCLSが確立されるとき、すなわち矢印200で示されるように、ハンドオーバーに先立ちローカル呼の交換が行われるとき、BSS - 1 はBSS - 2 と同じであることに留意されたい。ステップ/信号202において、UE - 1 102 に関するBSS間ハンドオーバーを要求するハンドオーバー必要メッセージが、BSS - 1 114 から送信される。サービングBSS - 1 114 は、BSS - 1 がUE - 1 にサービスを提供する限り、ユーザプレーンデータをローカルにUE - 1 102 からUE - 2 104 へ転送し続ける。

10

【0027】

ステップ/信号204に示すように、アンカーMSC - 1 サーバは、ローカル呼をスルー接続する「接続」を示すLCLS接続状態制御IEを有するハンドオーバー要求メッセージをターゲットBSS203に送信する。ターゲットBSS203は、例えばLCLS能力を有さないので、呼のローカル交換ができないことを示すハンドオーバー要求応答メッセージ206を返信する。

【0028】

アンカーMSC118からLCLS切断に関するメッセージ210を受信後、遠端MSC - 2 サーバ208は、BSS - 2 114 に、LCLS接続制御メッセージ212と“BicastAtHandover”を示すLCLS接続状態制御情報要素(IE)とを有するユーザプレーンデータULの送信開始を要求する。これは、UE - 1 102 とUE - 2 104 との間で伝送されるローカル交換ユーザプレーンデータに加えて、UE - 2 ULからコアネットワーク(MGW - 2 124)へのユーザプレーンデータを、BSS - 2 114 にバイキャスト(bi-cast)させる。コアネットワークにおいて、ユーザプレーンデータは、ターゲットBSS203に送信され、最終的には(UE - 1 102 がターゲットBSS203に移動した時)、UE - 1 102 によって受信される。メッセージ212は、メッセージ213によって送達確認される。

20

【0029】

アンカーMSC - 1 118サーバは、BSSMAPハンドオーバーコマンドメッセージ214をサービングBSS - 1 114 に送信して、それにより、BSSからハンドオーバーコマンドメッセージ216をUE - 1 102 に送信させる。ターゲットBSS203においてUE - 1 102 を検出すると、ハンドオーバー検出メッセージ218がアンカーMSC - 1 118 に送信される。

30

【0030】

実施形態によれば、ハンドオーバー検出メッセージ218は、BSSにおいてユーザプレーンデータパスを切り替えるトリガとしての役割を果たすことができる。例えば、ハンドオーバー検出メッセージ218の受信時、アンカーMSC - 1 サーバ118は、LCLS状態変更メッセージ220(例えば、LCLS状態更新メッセージをLCLS状態変更要求IEに新しい値を用いて再使用するか、または全く新しいメッセージ使用する)を、継承するMSCサーバ208に送信する。遠端MSC - 2 サーバ208は、UE - 1 102 発のユーザプレーンデータをコアネットワーク116から受信開始するために、メッセージ222によって、BSS - 2 114 にダウンリンク(DL)ユーザプレーンデータパスを切り替えるように要求する。

40

【0031】

一実施形態によれば、メッセージ222は、BSS - 2 (およびBSS - 1)にローカル交換を切断するように、明示的には要求しない。すなわち、BSS - 1 / BSS - 2 は、ユーザプレーンデータをローカルに伝送し続けてもよい。この実施形態に関しては、ローカル交換の切断は、元のサービングBSS - 1 が解除コマンドメッセージ、すなわち下

50

記の信号 2 2 6 を受信することで開始される。代替実施形態として、M S C - 2 サーバ 2 0 8 は、B S S - 2 1 1 4 に、ローカル交換を切断し、U E - 1 発のユーザプレーンデータ D L をコアネットワークから受信開始するように要求する。すなわち、メッセージ 2 2 2 は、B S S - 1 および B S S - 2 が、U E - 1 と U E - 2 との間でローカルにユーザプレーンデータを伝送するのを止めさせる。今や、通常のコアネットワーク交換ユーザプレーンが両端で開始される。M S C - 2 サーバ 2 0 8 から B S S - 2 1 1 4 へ送信されるメッセージ 2 2 2 は、例えば、全く新しいメッセージ、または L C L S 接続状態制御 I E に新しい値を用いて既存の L C L S 接続制御メッセージを再使用したものであってもよい。

#### 【 0 0 3 2 】

ターゲット B S S 2 0 3 は、ハンドオーバー完了メッセージ 2 2 4 の L C L S - B S S 状態 I E で、呼をローカルに交換することができないことを M S C - 1 サーバ 1 1 8 に示す。M S C - 1 サーバ 1 1 8 は、解除コマンドメッセージ 2 2 6 によって、元のサービング B S S - 1 1 1 4 に古いコールレグを解除するように要求する。特許文献 1 においては、解除コマンドメッセージは、ローカル交換も切断する。すなわち、今や、U E - 1 と U E - 2 との間のローカルなユーザプレーンデータの伝送が停止される。しかし、( 上述の ) 代替として、ローカル交換の解放は、B S S - 2 において新しい制御メッセージ 2 2 2 の受信時に既に行われていてもよい。

#### 【 0 0 3 3 】

サービング B S S - 2 1 1 4 は、L C L S 通知メッセージ 2 2 8 によって、M S C - 2 サーバ 2 0 8 に L C L S が切断されていることを通知する。メッセージ 2 3 0 に示されているように、サービング B S S - 1 における古いコールレグの解除が完了し、アンカー M S C - 1 サーバ 1 1 8 は、メッセージ 2 3 2 によって、継承するコアネットワークノードに L C L S がついに切断されたことを通知する。この時、矢印 2 3 4 で示すように、U E - 1 1 0 2 と U E - 2 1 0 4 との間に、通常に交換されたユーザプレーンが確立する。

#### 【 0 0 3 4 】

実施形態によれば、例えば U M T S R A T などへのローカル交換を終了するシステム間ハンドオーバーを行うために、類似のシグナリング / ステップを使用することができ、この例を図 3 に提示する。この実施形態においては、図 2 のノードと類似のノードを使用するので、類似のノードを指すために、図 3 においては同じノード番号を使用していることに留意されたい。しかし、この図は、システム内ハンドオーバーとは対照的に、U M T S R A T へのシステム間ハンドオーバーを表しているので、ターゲットノード 3 0 0 は、この例では B S S ではなく R N S と呼ぶ。実施形態によるシステム間ハンドオーバーは U M T S R A T に限定されず、例えば L T E R A T などへの、任意の所望の R A T との間で行われてもよいことにさらに留意されたい。従って、図 3 に B S S 、M S C 、M G W および R N S と示し、以下に説明するノードは、より一般的には、通信ノードと呼んでもよく、例えば L T E などの他の R A T においては異なって実施されてもよい。例えば、図 3 に示し以下に説明するノードの 1 つ以上は、代わりに、e N o d e B 、または E P C ( E v o l v e d P a c k e t C o r e ) のノード、または図 3 に示すノードと同じもしくは類似の機能を行う他の任意の通信ノードであってもよい。

#### 【 0 0 3 5 】

この場合も、ハンドオーバーに先立って、U E - 1 1 0 2 と U E - 2 1 0 4 は、矢印 3 0 2 で示すように、同じ B S S 1 1 4 を使用してローカル交換呼によって接続されている。この場合、B S S - 1 1 1 4 から、U E - 1 1 0 2 に対するシステム間ハンドオーバーを要求するハンドオーバー要求メッセージ 3 0 4 が送信される。サービング B S S - 1 1 1 4 は、B S S - 1 1 1 4 が U E - 1 1 0 2 にサービスを提供している限り、ユーザプレーンデータを U E - 1 1 0 2 から U E - 2 1 0 4 へローカルに転送し続ける。アンカー M S C - 1 サーバ 1 1 8 は、再配置要求メッセージ 3 0 6 をターゲット R N S 3 0 0 に送信し、ターゲット R N S 3 0 0 は、再配置要求応答メッセージ 3 0 8 を返信す

10

20

30

40

50

る。メッセージ 310 によって LCL S 状態の変更を通知されると、遠端 MSC - 2 サーバ 208 は、BSS - 2 114 に、LCL S 接続制御メッセージ 312 と “ B i s c a s t A t H a n d o v e r ” を示す LCL S 接続状態制御 IE とを有するユーザプレーンデータ UL の送信開始を要求する。メッセージ 312 は、BSS - 2 114 からのメッセージ 313 によって送達確認されてもよい。

【0036】

メッセージ 312 の受信を契機として、BSS - 2 114 は、UE - 1 102 と UE - 2 104 との間で伝送されるローカル交換ユーザプレーンデータに加えて、UE - 2 UL からコアネットワーク 116 (例えば、MGW - 2 124) へのユーザプレーンデータのバイキャストを開始する。コアネットワーク 116 においては、ユーザプレーンデータは、ターゲット RNS 300 に送信され、最終的には (UE - 1 102 がターゲット RNS 300 に移動した時)、UE - 1 102 によって受信される。

【0037】

アンカー MSC - 1 118 サーバは、BSS MAP ハンドオーバーコマンドメッセージ 314 をサービング BSS - 1 114 に送信し、これを契機として、BSS 114 は、ハンドオーバーコマンドメッセージ 316 を UE - 1 102 に送信する。ターゲット RNS 300 は、UE - 1 102 を検出すると、再配置検出メッセージ 317 をアンカー MSC - 1 118 に送信する。この実施形態によれば、再配置検出メッセージ 317 は、BSS 114 におけるユーザプレーンデータバス切り替えのトリガとして使用されている。

【0038】

より具体的には、再配置検出メッセージ 317 の受信時、一実施形態によるアンカー MSC - 1 118 サーバは、LCL S 状態変更メッセージ 318 (例えば、LCL S 状態変更要求 IE に新しい値を用いて LCL S 状態更新メッセージを再使用するか、または全く新しいメッセージを使用する) を、継承する MSC サーバ 208 に送信する。遠端 MSC - 2 サーバ 208 は、UE - 1 102 発のユーザプレーンデータをコアネットワーク 116 から受信開始するために、メッセージ 320 によって、BSS - 2 114 に DL ユーザプレーンデータバスを切り替えるように要求する。

【0039】

一実施形態によれば、メッセージ 320 は、BSS - 2 114 (および BSS - 1 114) に、ローカル交換を切断するように、明示的には要求しない。すなわち、BSS - 1 / BSS - 2 は、ローカルにユーザプレーンデータを伝送し続けてもよい。この実施形態によれば、ローカル交換の切断は、以下に説明するように、元のサービング BSS - 1 114 における解除コマンドメッセージの受信によって開始される。

【0040】

代替として、MSC - 2 サーバ 208 は、BSS - 2 114 に、ローカル交換を切断し、UE - 1 102 発のユーザプレーンデータ DL をコアネットワーク 116 から受信開始するように要求する。すなわち、メッセージ 320 は、BSS - 1 114 および BSS - 2 114 が、UE - 1 102 と UE - 2 104 との間でローカルにユーザプレーンデータを伝送するのを止めさせる。今や、両端で通常のコアネットワーク交換ユーザプレーンが再開される。MSC - 2 サーバ 208 から BSS - 2 114 へ送信されるメッセージ 320 は、全く新しいメッセージ、または LCL S 接続状態制御 IE に新しい値を用いて既存の LCL S 接続制御メッセージを再使用したものであってもよい。

【0041】

ターゲット RNS 300 は、再配置完了メッセージ 322 の LCL S - BSS 状態 IE で、呼をローカルに交換することができないことを、MSC - 1 サーバ 118 に示す。MSC - 1 サーバ 118 は、解除コマンドメッセージ 324 によって元のサービング BSS - 1 114 に、古いコールレッグを解除するように要求する。非特許文献 1 においては、解除コマンドメッセージは、ローカル交換も切断する。すなわち、今や、UE - 1 と UE - 2 との間のローカルなユーザプレーンデータの伝送が停止される。しかし、代替とし

10

20

30

40

50

て、ローカル交換の解放は、上述の B S S - 2 における新しい制御メッセージ 3 2 0 の受信時に、既に行われていてもよい。

【 0 0 4 2 】

サービング B S S - 2 1 1 4 は、L C L S 通知メッセージ 3 2 6 によって、M S C - 2 サーバ 2 0 8 に L C L S が切断されていることを通知する。メッセージ 3 2 8 に示されているように、サービング B S S - 1 1 1 3 における古いコールレグの解除は完了している。アンカー M S C - 1 サーバ 1 1 8 は、メッセージ 3 3 0 によって、継承するコアネットワークノードに L C L S がついに切断されたことを通知し、次いで、ハンドオーバー後に、通常に交換されたユーザプレーン 3 3 2 経由でデータが流れる。前述のように、図 3 に示す実施形態は、U M T S R A T へのシステム間ハンドオーバーの例であるが、他の実施形態は、L T E または他の R A T に向けて同様に実施されてもよく、従って、当業者が理解するであろうように、e N o d e B などの異なる通信ノードを含むであろう。そのような実施形態も、本発明では考慮しているので、1 つ以上の「ノード」または「通信ノード」と言及している実施形態は、関与する特定の標準化方式に関して一般的であることを意図している。

10

【 0 0 4 3 】

従って、前述の実施形態によれば、システム間ハンドオーバーまたは L C L S 機能をサポートしないノードへのノード間ハンドオーバー中に、静止した移動機 ( U E - 2 ) のサービング B S S ( または他のノード ) において、D L ユーザプレーンデータバスを切り替えるのに、例えばハンドオーバー検出メッセージをトリガとして使用することによって、ターゲットセルに現在存在する移動機 ( U E - 1 ) と静止した移動機 ( U E - 2 ) との間の通話バスの途切れは最小限になる。

20

【 0 0 4 4 】

図 4 および図 5 は、本方法の他の実施形態を示し、B S S 間ハンドオーバー ( 図 4 ) または R A T 間ハンドオーバー ( 図 5 ) が、L C L S 接続が終端されているところに生じる。図 4 および図 5 の両方とも、図 2 および図 3 に示す実施形態に対して軽微な変更を有している。繰り返しを避けるために、これらの実施形態における追加の信号についてだけ説明する。図 4 および図 5 の残りのシグナリングは、図 2 および図 3 の実施形態と同じだからである。

【 0 0 4 5 】

図 4 によると、アンカー M S C 1 1 8 が送信した L C L S 状態更新メッセージ 3 1 0 は、ローカル交換呼接続とコアネットワークバスの両方によるユーザプレーンデータ U L の送信が始まり、そのデータが B S S - 2 で L C S L \_ C O N N E C T \_ C O N T R O L \_ A c k メッセージ 3 1 3 によって送達確認された後、遠端 M S C - 2 サーバ 2 0 8 が L C L S 状態更新送達確認メッセージ 3 1 0 a を送信することによって送達確認される。

30

【 0 0 4 6 】

さらに、第 1 のユーザ装置 U E - 1 1 0 2 と第 2 のユーザ装置 U E - 2 との間のユーザプレーンバスがコアネットワークバス 1 0 9 にいったん切り替えられると、B S S - 2 は、L C L S \_ C O N N E C T \_ C O N T R O L 応答メッセージ 2 2 2 a をターゲット M S C - 1 2 0 8 に返信し、ターゲット M S C - 2 2 0 8 に、第 1 のユーザ装置 U E - 1 1 0 2 と第 2 のユーザ装置 U E - 2 1 0 4 との呼接続が、L C L S 状態変更要求メッセージ 2 2 0 の中でアンカー M S C - 1 1 1 8 から要求された L C L S 構成でローカルに交換されていることを通知する。その後、ターゲット M S C - 2 2 0 8 からアンカー M S C - 1 1 1 8 へ L C L S 状態変更要求応答メッセージ 2 2 0 a を送信することによって、アンカー M S C - 1 1 1 8 は、第 1 のユーザ装置 U E - 1 1 0 2 と第 2 のユーザ装置 U E - 2 1 0 4 との間のユーザプレーンバスの切り替えが完了したことを通知される。このメッセージは、M S C - 1 1 1 8 に、U E - 1 1 0 2 と U E - 2 1 0 4 との間のローカル交換呼接続の切断の準備が整い、2 つのユーザ装置 U E - 1 1 0 2 と U E - 2 1 0 4 との間のローカル交換呼接続の変更要求が受け入れられたことを通知する。

40

50



図 5 における L C L S \_ C O N N E C T \_ C O N T R O L 応答メッセージ 3 2 0 a の信号および L C L S 状態変更要求応答メッセージ 3 1 8 a の信号は、前のパラグラフで述べた参照番号 2 2 2 a の信号および 2 2 0 a の信号に類似しており、従って、再度説明はしない。

前述の方法およびシグナリング方式は、上記の実施形態において説明したステップを行うように構成されたノードまたは構成により実施されてもよい。図6は、上述の例示のBSS、eNodeB、MSC、または他のノード600を一般的に示す。ノード600は、1つ以上の通信インタフェース604に接続されたプロセッサ602を有していてもよい。プロセッサ602は、例えば図2、3、4、5に関して上述したように、通信インタフェース604から受信した信号を分析および処理し、通信インタフェースを用いてメッセージまたは信号を送信するように構成されている。ノード600がエアインタフェース能力を有する場合、例えばノード600が基地局機能であるかまたはそれを有する場合、ノード600は、トランシーバ経路でプロセッサ600に接続される1つ以上のアンテナ（図示せず）を有する。プロセッサ600は、例えば上述のメッセージを生成するために、プロセッサ600が実行するソフトウェアコードまたはプログラム命令を格納することができる、1つ以上のメモリデバイス606にも接続されていてもよい。

上述の実施形態は、本発明を制限するものではなく、あらゆる点において、説明することとを目的としている。その全ての変形形態および変更形態は、以下の特許請求の範囲に規定される本発明の範囲および精神の中に含まれると考えられる。本願の記述において使用している要素、動作、または命令は、本発明に決定的に重要または必要不可欠と明示的に記述されない限り、本発明に決定的に重要または必要不可欠と解釈されるべきではない。また、本明細書での使用においては、冠詞“a”は、1以上を含むものである。

【圖 2】



【圖 4】

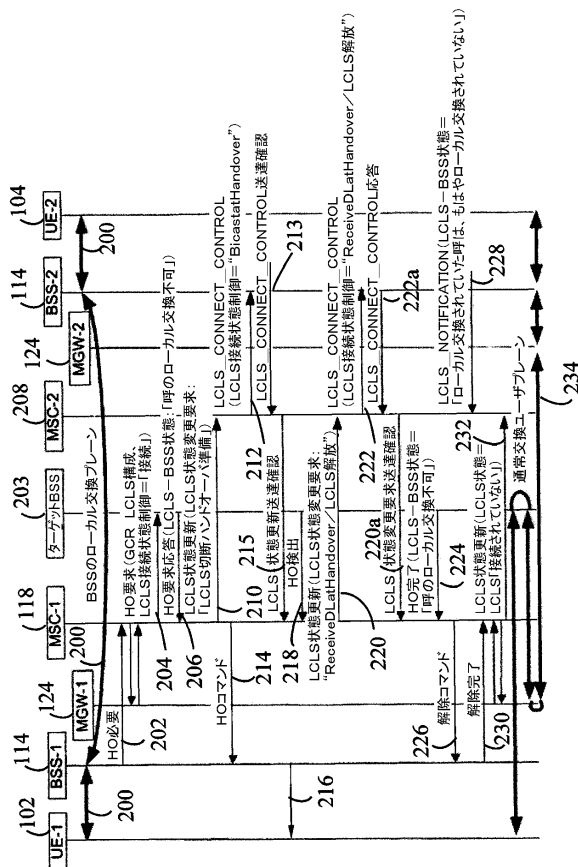
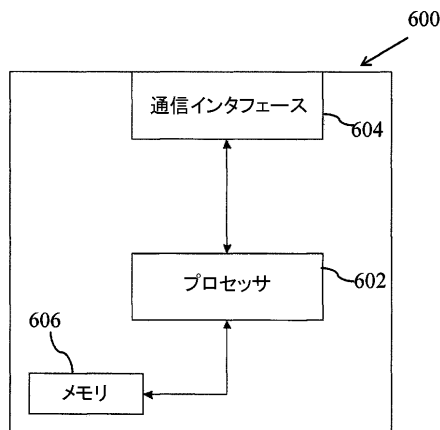
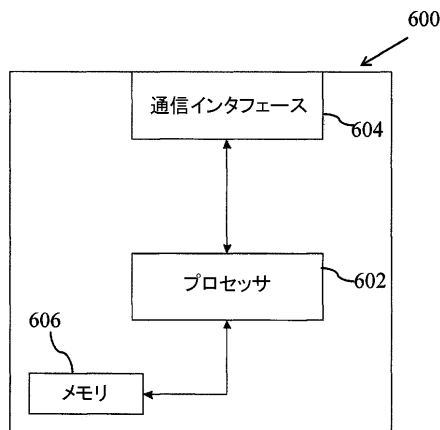


Fig. 4

【 図 6 】



**Fig. 5**



**【手続補正書】**

**【提出日】**平成25年10月22日(2013.10.22)

**【手続補正 1】**

**【補正対象書類名】**特許請求の範囲

**【補正対象項目名】**全文

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】**

無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法であって、

- ローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置(102)を、ターゲット無線アクセスノードにおいて検出したことを示す第1のメッセージ(218、317)を、コアネットワークノード(118)において受信する工程と、
  - 前記第1のメッセージ(218、317)を契機として、前記第1のユーザ装置(102)から第2のユーザ装置(104)へのユーザプレーンデータパス(100)をコアネットワークパス(109)に切り替えるように、前記第2のユーザ装置(104)へのローカル交換呼接続の状態変更を要求する第2のメッセージ(220、318)を送信する工程と、
  - 前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバーが完了し、ハンドオーバーされた前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とをローカルに交換することができないことを示す第4のメッセージ(224、322)を、前記コアネットワークノード(118)において受信する工程と、
  - 前記第4のメッセージ(224、322)に応じて、前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバーの完了後、前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とのローカル交換呼接続の解除を指示する第5のメッセージ(226、324)を送信する工程と
- を備えることを特徴とする方法。

**【請求項 2】**

前記第2のメッセージ(220、318)に応じて、前記ユーザプレーンデータパス(100)の前記コアネットワークパス(109)への切り替えが完了したことを示す第3のメッセージ(220a、318a)を、前記コアネットワークノード(118)において受信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第3のメッセージ(220a、318a)の送信により、前記第1のユーザ装置(102)発のユーザデータが、前記コアネットワーク交換パス(109)を通して伝送されるようになることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記第3のメッセージの送信により、さらに、前記第1のユーザ装置(102)のダウンリンクユーザデータおよびアップリンクユーザデータが、前記コアネットワーク交換パス(109)経由で伝送されるようになることを特徴とする請求項3に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第1のメッセージは、ハンドオーバー検出(HO検出)メッセージを備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記第1のメッセージは、再配置検出メッセージを備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第2のメッセージは、ローカル呼ローカル交換状態変更要求(LCLS状態変更要求)を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記 L C L S 状態変更要求メッセージは、その情報要素 ( I E ) に新しい値を備え、前記新しい値は、前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) において、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを前記コアネットワーク交換パス ( 1 0 9 ) 経由で受信することを示す、「ハンドオーバー後の D L データインジケート」であることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 4 のメッセージは、ハンドオーバー完了 ( H O 完了 ) メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 0】

前記第 4 のメッセージは、再配置完了メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記第 5 のメッセージは、解除コマンドメッセージを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記コアネットワークノードは、移動通信交換局 ( M S C ) を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記ローカル交換呼接続は、少なくとも 1 つのネットワークノードからサービスを受ける 2 つのユーザ装置間のデータ接続または音声接続を備え、前記呼接続は、前記少なくとも 1 つのネットワークノードを制御する追加のネットワークノード内でローカルに交換されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 4】

無線通信ネットワークにおいてローカル交換呼接続を管理する方法であって、

- 第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) におけるローカル交換呼の状態変更を要求する第 1 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) を、コアネットワークノード ( 2 0 8 ) において受信する工程と、
  - 前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) において、前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) から前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) へのユーザプレーンデータは、ローカル交換パス ( 1 0 0 ) と、コアネットワークパス経由のアップリンクとで送信される一方で、第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザプレーンデータを前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) 経由で受信するために、前記第 1 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) の前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) への切り替えを指示する第 2 のメッセージ ( 2 2 2 、 3 2 0 ) を送信する工程と、
  - 前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) へのローカルに交換されていた呼接続は、もはやローカルに交換されていないことを示す第 4 のメッセージ ( 2 2 8 、 3 2 6 ) を、前記コアネットワークノード ( 2 0 8 ) において受信する工程と
- を備えることを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

前記第 2 のメッセージ ( 2 2 2 、 3 2 0 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) の前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) への切り替えを指示する第 3 のメッセージ ( 2 2 2 a 、 3 2 0 a ) を受信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記第 1 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) の前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) への切り替えが完了したことを示す第 4 のメッセージ ( 2 2 0 a 、 3 1 8 a ) を送信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 または 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第 1 のメッセージは、ローカル呼ローカル交換状態の変更を示す、前記メッセージ

の状態変更情報要素 ( L C S L 状態変更 I E ) に新しい値を有するローカル呼ローカル交換状態変更要求メッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) を備えることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記ローカル呼ローカル交換状態変更要求メッセージは、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) から前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) 経由でダウンリンクデータを受信することを要求する、ハンドオーバー時のダウンリンク受信インジケート ( I n d i c a t e D L d a t a A f t e r H a n d o v e r ) を備えることを特徴とする請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記第 2 のメッセージは、ローカル呼ローカル交換接続制御 ( L C L S \_ \_ C O N N E C T \_ \_ C O N T R O L ) メッセージを備えることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記ローカル呼ローカル交換接続制御メッセージは、前記第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) において前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを前記コアネットワーク交換パス ( 1 0 9 ) 経由で受信することを指示する、ハンドオーバー時ダウンリンクデータ ( D L D a t a a t H a n d o v e r ) インジケートを備えることを特徴とする請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記コアネットワークノードは、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) がハンドオーバーされたのと同じコアネットワークに存在することを特徴とする請求項 1 乃至 2 0 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記コアネットワークノードは、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) がハンドオーバーされるネットワークに存在することを特徴とする請求項 1 乃至 2 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 3】

無線通信ネットワークにおけるローカル呼接続を管理する方法であって、

- アップリンクユーザプレーンデータを、第 2 のユーザ装置 ( 1 0 4 ) からコアネットワークパス ( 1 0 9 ) 経由で、ハンドオーバーされる第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) へ送信することを要求する第 1 のメッセージ ( 2 1 2 、 3 1 2 ) を、ネットワークノード ( 1 1 4 ) において受信する工程と、
  - 前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) 発のユーザプレーンダウンリンクデータを、ローカルユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) からコアネットワークパス ( 1 0 9 ) に切り替えることを要求する第 2 のメッセージ ( 2 2 2 、 3 2 0 ) を、前記ネットワークノード ( 1 1 4 ) において受信する工程と、
  - 前記第 2 のメッセージに応じて、前記第 1 のユーザ装置 ( 1 0 2 ) へのローカル交換呼接続が依然として有効であることを示す第 4 のメッセージ ( 2 2 8 、 3 2 8 ) を送信する工程と
- を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2 4】

前記第 2 のメッセージ ( 2 2 0 、 3 1 8 ) に応えて、前記ユーザプレーンデータパス ( 1 0 0 ) の前記コアネットワークパス ( 1 0 9 ) への切り替えを指示する第 3 のメッセージ ( 2 2 2 a 、 3 2 0 a ) を送信する工程をさらに備えることを特徴とする請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記ネットワークノードは、基地局サブシステム ( B S S ) または基地局制御装置 ( B S C ) であることを特徴とする請求項 2 3 または 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード(400)であって、

- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信インタフェース(404)と、
  - 前記通信インタフェース(404)から受信した信号を分析および処理するように構成されたプロセッサ(402)であって、前記信号は、ローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置(102)が、ターゲットネットワークノードにおいて検出されたことを示す第1のメッセージ(218、317)と、前記第1のユーザ装置(102)の前記ターゲットネットワークノードへのハンドオーバーが完了したことを示す第4のメッセージ(224、322)とを備え、前記通信インタフェース(404)から受信した前記第4のメッセージ(224、322)に応じて、前記第1のユーザ装置(102)が成功裏に前記ターゲットネットワークノードにハンドオーバーされた後、前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とのローカル交換呼接続の解除を指示する第5のメッセージ(226、324)を生成し、かつ前記通信インタフェース(404)を介して前記第4のメッセージ(226、324)を送信するようにするようさらに構成されたプロセッサ(402)と、
  - 前記プロセッサ(402)によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス(406)と
- を備え、

前記プロセッサ(402)は、前記第1のユーザ装置(102)発のユーザブレンデータをコアネットワークパス経由で受信するために、前記受信した第1のメッセージ(218、317)に応じて第2のメッセージ(220、318)を生成し、前記第1のユーザ装置(102)から前記第2のユーザ装置(104)へのユーザブレンデータパス(100)を前記コアネットワークパスに切り替えるように、前記第2のユーザ装置(104)へのローカル交換接続の状態変更を要求する前記第2のメッセージ(220、318)を前記通信インタフェース(404)経由で送信するようさらに構成されていることを特徴とするネットワークノード(400)。

【請求項27】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード(400)であって、

- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信インタフェース(404)と、
  - ハンドオーバー中の第1のユーザ装置(102)のローカル呼交換状態の変更要求を指示する第1のメッセージ(220、318)と、前記第1のユーザ装置(102)へのローカルに交換されていた呼接続はもはやローカルに交換されていないことを示す第4のメッセージ(228、326)を備える信号を、前記通信インタフェース(404)から受信し、分析および処理するように構成されたプロセッサ(402)と、
  - 前記プロセッサ(402)によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス(406)と
- を備え、

前記プロセッサ(402)は、前記受信した第1のメッセージ(220、318)に応じて第2のメッセージ(222、320)を生成し、前記第2のメッセージ(220、318)を前記通信インタフェース(404)経由で送信するようさらに構成され、前記第2のメッセージ(220、318)は、前記第1のユーザ装置(102)発のユーザブレンデータをコアネットワークパス経由で受信するために、ユーザブレンデータパス(100)の前記コアネットワークパスへの切り替えインジケートを備えることを特徴とするネットワークノード(400)。

【請求項28】

無線通信ネットワーク用に構成されたネットワークノード(400)であって、

- 前記無線通信ネットワークのデータおよび制御情報を送受信するように構成された通信

インタフェース(404)と、

- ターゲットネットワークノードにハンドオーバ途中の第1のユーザ装置(102)にコアネットワークパス経由でアップリンクユーザプレーンデータを伝送することを要求する第1のメッセージ(212、312)と、前記第1のユーザ装置(102)発のダウンリンクデータに関連するユーザプレーンデータを、ローカルユーザプレーンデータバス(100)からコアネットワークパスへ切り替えることを要求する第2のメッセージ(222、320)とを備える信号を、前記通信インタフェース(404)から受信し、分析および処理するように構成されたプロセッサ(402)と、

- 前記プロセッサ(402)によって前記無線通信ネットワーク経由で送信されるメッセージを生成するように構成されたソフトウェアコードを格納するメモリデバイス(406)と

を備え、

前記プロセッサ(402)は、前記受信した第2のメッセージ(222、320)に応じて第4のメッセージ(228、326)を生成し、第3のメッセージを前記通信インタフェース(404)経由で送信するようにさらに構成され、前記第3のメッセージは、前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバの完了後、前記第1のユーザ装置(102)へのローカル交換呼接続を終了する命令を備えることを特徴とするネットワークノード(400)。

【請求項29】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバを行うためのコンピュータプログラムであって、

- ローカル交換呼接続によって接続された第1のユーザ装置(102)を、ターゲット無線アクセスノードにおいて検出したことを示す第1のメッセージ(218、317)を、コアネットワークノード(118)において受信し、

- 前記第1のメッセージ(218、317)を契機として、前記第1のユーザ装置(102)から第2のユーザ装置(104)へのユーザプレーンデータバス(100)をコアネットワークパス(109)に切り替えるように、前記第2のユーザ装置(104)へのローカル交換呼接続の状態変更を要求する第2のメッセージ(220、318)を送信し、

- 前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバが完了し、ハンドオーバされた前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とをローカルに交換することができないことを示す第4のメッセージ(224、322)を、前記コアネットワークノード(118)において受信し、

- 前記第4のメッセージ(224、322)に応じて、前記第1のユーザ装置(102)のハンドオーバの完了後、前記第1のユーザ装置(102)と前記第2のユーザ装置(104)とのローカル交換呼接続の解除を指示する第5のメッセージ(226、324)を送信する

命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項30】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバを行うためのコンピュータプログラムであって、

- 第2のユーザ装置(104)におけるローカル交換呼の状態変更を要求する第1のメッセージ(220、318)を、コアネットワークノード(208)において受信し、

- 前記第2のユーザ装置(104)において、前記第2のユーザ装置(104)から前記第1のユーザ装置(102)へのユーザプレーンデータは、ローカル交換バス(100)と、コアネットワークパス経由のアップリンクとで送信される一方で、第1のユーザ装置(102)発のユーザプレーンデータを前記コアネットワークパス(109)経由で受信するために、前記第1のメッセージ(220、318)に応じて、前記ユーザプレーンデータバス(100)の前記コアネットワークパス(109)への切り替えを指示する第2のメッセージ(222、320)を送信し、

- 前記第1のユーザ装置(102)へのローカルに交換されていた呼接続は、もはやロー

カルに交換されていないことを示す第４のメッセージ（２２８、３２６）を、前記コアネットワークノード（２０８）において受信する

命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項３１】

無線通信ネットワークにおいてハンドオーバを行うためのコンピュータプログラムであって、

- アップリンクユーザプレーンデータを、第２のユーザ装置（１０４）からコアネットワークパス（１０９）経由で、ハンドオーバされる第１のユーザ装置（１０２）へ送信することを要求する第１のメッセージ（２１２、３１２）を、ネットワークノード（１１４）において受信し、

- 前記第１のユーザ装置（１０２）発のユーザプレーンダウンリンクデータを、ローカルユーザプレーンデータパス（１００）からコアネットワークパス（１０９）に切り替えることを要求する第２のメッセージ（２２２、３２０）を、前記ネットワークノード（１１４）において受信し、

- 前記第２のメッセージに応じて、前記第１のユーザ装置（１０２）へのローカル交換呼接続が依然として有効であることを示す第４のメッセージ（２２８、３２６）を送信する命令セットを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2012/050218

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04W76/04 H04W36/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W		
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) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Local Call Local Switch; Stage 2 (Release 10)", 3GPP DRAFT; 23284-120 CL, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, vol. TSG GERAN, no. Chengdu; 20110304, 1 March 2011 (2011-03-01), XP050486577, [retrieved on 2011-03-01] sections 4, in particular 4.6, and 8, in particular 8.3 and 8.4; figures 4.1.1, 8.3.1.6.2.1, 8.3.2.4.2.1, 8.4.1.1.7.2.1 ----- -/--	1-31
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<b>* Special categories of cited documents :</b>		
<b>"A"</b> document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance <b>"E"</b> earlier application or patent but published on or after the international filing date <b>"L"</b> 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) <b>"O"</b> document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means <b>"P"</b> document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		<b>"T"</b> 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 <b>"X"</b> 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 <b>"Y"</b> 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 <b>"Z"</b> document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
5 July 2012		12/07/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Jaster, Nicole

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/SE2012/050218

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ERICSSON: "Pseudo-CR on general handover procedure", 3GPP DRAFT; C4-0100293, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, vol. CT WG4, no. San Francisco, US; 20100222, 2 March 2010 (2010-03-02), XP050410813, [retrieved on 2010-03-02] sections 7.3, in particular 7.3.2, and 7.6; figure 7.3.2.1 -----	1-31
A	WO 2011/018524 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]; HELLWIG KARL [DE]; KAMPMANN DIRK [NL]; H) 17 February 2011 (2011-02-17) page 4, line 19, to page 14, line 15; page 26, line 25, to page 34, line 12; page 45, line 16, to page 50, line 25; figures 1-16 -----	1-31
X,P	ERICSSON: "Additional Control procedure during Inter-BSS Handover", 3GPP DRAFT; C4-113039, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, vol. CT WG4, no. San Francisco, US; 20111114 - 20111118, 18 November 2011 (2011-11-18), XP050559568, [retrieved on 2011-11-18] sections "Reason for change", 8.4, in particular 8.4.1.1.7.2; figure 8.4.1.1.7.2.1 -----	1-31

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/SE2012/050218

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011018524 A1	17-02-2011	AU 2010283719 A1	08-03-2012
		CN 102484884 A	30-05-2012
		EP 2465323 A1	20-06-2012
		WO 2011018524 A1	17-02-2011
-----			

## フロントページの続き

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

(72)発明者 ペルション, クラエス - イェラン

スウェーデン国 ミェルビ エス - 5 9 5 9 5, ヴィムネヴェーゲン 1 6

(72)発明者 アントンソン, ダン

スウェーデン国 ヴィキングスタッド エス - 5 9 0 4 9, レルクトレドスガタン 3

(72)発明者 ホッジス, フィリップ

オーストラリア国 ヴィクトリア州 3 1 8 5, メルボルン, ガーデンバール, ガーデニア  
ロード 3 5

(72)発明者 シュリヴァー ベルトリング, ポール

スウェーデン国 リュングスプロ エス - 5 9 0 7 1, ヤルマー スヴェンフェルツ ヴェグ  
2 9 ビー

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB02 DD57 EE02 EE10 EE16 JJ39