

(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2010-531124
(P2010-531124A)

(43) 公表日 平成22年9月16日 (2010.9.16)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| HO4W 36/04 (2009.01) | HO4Q 7/00 304 | 5K067 |
| HO4W 36/30 (2009.01) | HO4Q 7/00 323 | |
| HO4W 48/18 (2009.01) | HO4Q 7/00 414 | |
| HO4W 36/36 (2009.01) | HO4Q 7/00 331 | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2010-513474 (P2010-513474)
 (86) (22) 出願日 平成20年6月20日 (2008.6.20)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年2月15日 (2010.2.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/067787
 (87) 国際公開番号 W02008/157817
 (87) 国際公開日 平成20年12月24日 (2008.12.24)
 (31) 優先権主張番号 60/945,204
 (32) 優先日 平成19年6月20日 (2007.6.20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 509266491
 ゼットティーイー (ユーエスエー) インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国 08830 ニュージャージー州, イーゼリン, スイート 705, ウッド アベニュー サウス 33
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (74) 代理人 100105463
 弁理士 関谷 三男
 (74) 代理人 100101063
 弁理士 松丸 秀和

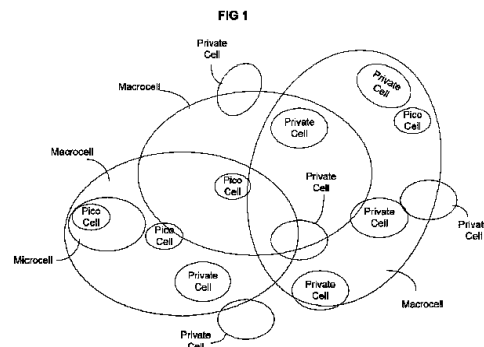
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信における無線セルラネットワークとプライベートネットワークとの間のハンドオーバー

(57) 【要約】

セルラ無線ネットワークと、プライベートセル又はプライベートネットワークとの間で移動局のハンドオーバーを実行するための技術及びシステム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

セルラ無線ネットワークとプライベート無線ネットワークとの間のハンドオーバを処理する方法において、

それぞれが前記セルラ無線ネットワークに加入している全てのユーザの下位集合に無線アクセスを提供する1つ以上のプライベート無線ネットワークであって、前記セルラ無線ネットワークに加入しており、前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する情報を前記セルラ無線ネットワークに供給するステップと、

前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルと、前記移動局がアクセスを承認されている前記1つ以上のプライベート無線ネットワークの無線セルとの間のマッピング情報を取得するように前記セルラ無線ネットワークを動作させるステップと、

前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の選択された無線セルの1つに前記移動局をハンドオーバするための候補無線セルとして、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルを選択するステップとを有する方法。

10

【請求項 2】

選択条件を適用して、前記候補無線セルから、前記ハンドオーバのためのターゲット無線セルとして、1つの無線セルを選択するステップと、

前記セルラ無線ネットワークから、前記1つの選択されたターゲット無線セルに前記移動局のハンドオーバを実行するステップとを有する請求項1記載の方法。

20

【請求項 3】

前記移動局と、前記移動局がアクセス権を有し、及び前記セルラ無線ネットワークのサービング中のセルに隣接している、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間の無線リンクの信号品質を測定するステップと、

前記測定された信号品質を用いて、前記移動局のハンドオーバのための候補無線セルを選択するステップとを有する請求項2記載の方法。

【請求項 4】

前記移動局と、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間の無線リンクの信号品質を表す受信信号強度及び搬送波対干渉雑音比を測定する請求項3記載の方法。

30

【請求項 5】

前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている前記移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する情報は、前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリストを含む請求項1記載の方法。

【請求項 6】

前記セルラ無線ネットワーク内の前にサービングしていたセルから、前記移動局に現在サービング中のセルにハンドオーバされる前記移動局について、ハンドオーバコンテキスト情報パッケージの一部として、前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリストを供給するステップを有する請求項5記載の方法。

40

【請求項 7】

前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリストを、前記セルラ無線ネットワークの他のエンティティから取得するように前記サービング中のセルを動作させる請求項5記載の方法。

【請求項 8】

前記サービング中のセルの基地局にアクセスして、前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記1つ以上のプライベート無線ネッ

50

トワーク内のセルのリストを、前記セルラ無線ネットワークの他のエンティティから取得するステップを有する請求項 5 記載の方法。

【請求項 9】

前記サービング中のセルの基地局が、前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記 1 つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリスト内に如何なるエントリも有さない場合、前記セルラ無線ネットワーク内で、前記リストのために他のエンティティにアクセスするステップを有する請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記 1 つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリストを、前記移動局に保存するステップを有する請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 11】

前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する、前記 1 つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルのリスト内のセルのスキャンを開始し、前記リスト内のセルとの無線リンクの信号品質を判定するように前記移動局を動作させるステップを有する請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記リスト内のセルとの前記無線リンクの信号品質の測定値を評価し、前記リスト内で、前記ハンドオーバーのためのターゲット無線セルの 1 つ以上の候補を選択するように前記移動局を動作させるステップを有する請求項 11 記載の方法。

20

【請求項 13】

前記リスト内の、前記ハンドオーバーのために選択された 1 つ以上の候補を、前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルに通信するように前記移動局を動作させるステップを有する請求項 12 記載の方法。

【請求項 14】

前記移動局にハンドオーバーポリシを保存するステップを有する請求項 10 記載の方法。

【請求項 15】

前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている前記移動局に承認されている 1 つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する前記移動局内の情報から独立した、前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての、隣接するセルのリストを前記セルラ無線ネットワークに供給するステップと、

30

前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての前記隣接するセルのリストに基づいて、前記セルラ無線ネットワーク内の前記サービング中のセルから、前記セルラ無線ネットワーク内の他のセルにハンドオーバーを実行するステップと、

前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての前記隣接するセルのリストに依存することなく、前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている前記移動局に承認されている 1 つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する前記移動局内の情報に基づいて、前記セルラ無線ネットワーク内の前記サービング中のセルから、前記 1 つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルへのハンドオーバーを実行する請求項 1 記載の方法。

40

【請求項 16】

加入移動局に無線アクセスを提供する、基地局を有する複数のセルを含むセルラ無線ネットワークであって、前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストを含むセルラ無線ネットワークと、

前記セルラ無線ネットワーク内の前記加入移動局の下位集合に無線アクセスを提供する 1 つ以上のプライベートセルを含むプライベート無線ネットワークと、

前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルと、前記移動局がアクセスを承認されている前記プライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間のマッピング情報を取得するメカニズムと、

50

前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての前記隣接するセルのリストに基づいて、前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、前記セルラ無線ネットワークの他のセルへのハンドオーバを実行する第1のハンドオーバメカニズムと、

前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての前記隣接するセルのリストに依存することなく、前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている前記移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する前記移動局内の情報に基づいて、前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルへのハンドオーバを実行する第2のハンドオーバメカニズムとを備える無線通信システム。

【請求項17】

前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、前記プライベート無線ネットワーク内の選択された無線セルの1つに前記移動局をハンドオーバするための候補無線セルとして、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルを選択するメカニズムと、

選択条件を適用して、前記候補無線セルから、前記ハンドオーバのためのターゲット無線セルとして、1つの無線セルを選択するメカニズムと、

前記セルラ無線ネットワークから前記1つの選択されたターゲット無線セルに前記移動局のハンドオーバを実行するメカニズムとを備える請求項16記載のシステム。

【請求項18】

加入移動局に無線アクセスを提供する、基地局を有する複数のセルを含むセルラ無線ネットワークであって、前記セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストを含むセルラ無線ネットワークと、

前記セルラ無線ネットワーク内の前記加入移動局の下位集合に無線アクセスを提供する1つ以上のプライベートセルを含むプライベート無線ネットワークと、

前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルと、前記移動局がアクセスを承認されている前記プライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間のマッピング情報を取得するメカニズムと、

前記セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、前記プライベート無線ネットワーク内の選択された無線セルの1つに前記移動局をハンドオーバするための候補無線セルとして、前記1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルを選択するメカニズムとを備える無線通信システム。

【請求項19】

選択条件を適用して、前記候補無線セルから、前記ハンドオーバのためのターゲット無線セルとして、1つの無線セルを選択するメカニズムと、

前記セルラ無線ネットワークから前記1つの選択されたターゲット無線セルに前記移動局のハンドオーバを実行するメカニズムとを備える請求項18記載のシステム。

【請求項20】

前記セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている前記移動局に承認されている前記プライベート無線ネットワークへのアクセスに関する情報は、前記セルラ無線ネットワーク内で前記移動局のためにサービング中のセルに隣接する前記プライベート無線ネットワーク内のセルのリストを含む請求項19記載のシステム。

【請求項21】

前記セルラ無線ネットワークは、マクロセルと、マクロセル内に位置する少なくとも1つのマイクロセル又はマクロセル内に位置するピコセルとを備える請求項19記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

優先権の主張及び関連する特許出願

本出願は、2007年6月20日に提出された米国仮出願番号60/945,204号

10

20

30

40

50

、発明の名称「Handover from Public Macro-Cell to Private Cell/Network within Same or in Adjacent Coverage Area」の優先権を主張する。この特許文献の開示の全体は、引用によって本明細書の一部として援用される。

【0002】

本発明は、無線通信システム及び技術に関する。

【背景技術】

【0003】

無線通信システムは、電磁波を用いて、固定の又は移動体の無線通信機器、例えば、システムのカバレッジエリアのセル内に位置している携帯電話機、及び無線通信カードを備えるラップトップコンピュータと通信を行う。基地局は、空間的に分布され、無線セルに分割される地理的なサービスエリア内に無線カバレッジを提供する。実際の動作では、基地局は、基地局が生成するダウンリンク(DL)無線信号を介して、無線加入者局(subscriber station: SS)、例えば、移動局(mobile station: MS)に情報を送信する。特定のセルのMSは、その特定のセルのためにサービング中の基地局に、アップリンク(uplink: UL)無線信号を介して、情報を送信する。基地局は、各セルを異なるセルセクタに更に分割するために、指向性アンテナを備えていてもよく、この場合、各アンテナがそれぞれ1つのセクタをカバーする。このようなセルのセクタ化によって、通信容量が増加する。

10

【0004】

幾つかの無線通信ネットワークでは、基地局を多階層構成(multi-tier configuration)に構成できる。例えば、基地局を、他の基地局の無線セル内に配置し、その無線セルの小さいセクションに無線カバレッジを提供してもよい。この場合、大きなセルは、その領域内に、他の基地局が配置されているため、マクロセルと呼び、マクロセル内のより小さいセルは、マイクロセルと呼ぶことができる。このマクロセル-マイクロセル構成は、ネットワークの無線カバレッジを拡張でき、無線周波数帯域を広げ、ネットワークの通信容量を大きくすることができる。1つのマクロセルは、そのマクロセル内の無線カバレッジの必要性に応じて、1つ以上のマイクロセルを含むことができる。この階層型の基地局構成は、更に、それぞれが、マイクロセル内のより小さい領域に無線カバレッジを提供するピコセルを含むことができる。

20

【発明の概要】

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、セルラ無線ネットワークと、プライベートセル又はプライベートネットワークとの間で移動局のハンドオーバーを実行する技術及びシステムを含む。一具体例では、無線通信システムは、加入移動局に無線アクセスを提供する、基地局を有する複数のセルを含むセルラ無線ネットワークであって、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストを含むセルラ無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内の加入移動局の下位集合に無線アクセスを提供する1つ以上のプライベートセルを含むプライベート無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内で移動局のためにサービング中のセルと、移動局がアクセスを承認されているプライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間のマッピング情報を取得するメカニズムと、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、プライベート無線ネットワーク内の選択された無線セルの1つに移動局をハンドオーバーするための候補無線セルとして、1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルを選択するメカニズムとを備える。

40

【0006】

他の具体例では、無線通信システムは、加入移動局に無線アクセスを提供する、基地局を有する複数のセルを含むセルラ無線ネットワークであって、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストを含むセルラ無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内の加入移動局の下位集合に無線アクセスを提供する1つ以上のプライベートセルを含むプライベート無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内で移動局のため

50

にサービング中のセルと、移動局がアクセスを承認されているプライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間のマッピング情報を取得するメカニズムと、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストに基づいて、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、セルラ無線ネットワークの他のセルへのハンドオーバを実行する第1のハンドオーバメカニズムと、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストに依存することなく、セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する移動局内の情報に基づいて、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルへのハンドオーバを実行する第2のハンドオーバメカニズムとを備える。

10

【0007】

更に他の具体例において、セルラ無線ネットワークとプライベート無線ネットワークとの間のハンドオーバを処理する方法は、セルラ無線ネットワークに加入しており、セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する情報をセルラ無線ネットワークに供給するステップを有する。1つ以上のプライベート無線ネットワークのそれぞれは、セルラ無線ネットワークに加入している全てのユーザの下位集合に無線アクセスを提供する。この方法は、更に、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルと、移動局がアクセスを承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークの無線セルとの間のマッピング情報を取得するようにセルラ無線ネットワークを動作させるステップと、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の選択された無線セルの1つに移動局をハンドオーバするための候補無線セルとして、1つ以上のプライベート無線ネットワーク内の無線セルを選択するステップとを有する。

20

【0008】

これらの及びこの他の具体例及び特徴は、添付の部面、詳細な説明及び特許請求の範囲に詳細に開示されている

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】無線ネットワーク展開シナリオにおける階層的セルの具体例を示す図である。

30

【図2】マクロセルからプライベートセルへのハンドオーバのための動作の具体例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

一般公衆に移動通信サービスを提供する公衆無線ネットワークから独立した、様々なプライベート無線ネットワークが普及しつつある。このようなプライベートネットワークは、住居、1又は複数のオフィス、及び企業又は大学の構内等の選択されたサービスエリアをカバーする無線セルを提供し、公衆無線ネットワークと連携して、無線サービスを提供できる。公衆ネットワーク及びプライベートネットワークのこの組合せを用いて、ユーザが移動しながら通信を維持することを望むエリア内のユーザに高品質の移動環境を提供することができる。マクロセルラネットワーク及びプライベート無線ネットワークの両方を使用するユーザに途切れのない通信を提供するためには、マクロセルラネットワークと、プライベートネットワークのより小さい、局所的なセルとの間のハンドオーバが必要である。これらの種類のハンドオーバのために検討する必要がある無線カバレッジの組織化は、従来の無線ネットワークとは異なることがある。この場合、主に隣接するエリアへの無線カバレッジを提供するために組織化されるセルの代わりに、マクロセルのカバレッジエリア内に、多くのより小さいセルが潜在的にある。更に、より小さい下位のセル(underlying cell)又はネットワークへのアクセスは、通常、マクロセルラネットワークのユーザのより小さい下位集合に制限される。

40

【0011】

50

以下に説明する具体例では、セルは、移動局が無線カバレッジエリアに移動して入ってきたときに、通信の継続性を維持するためにハンドオーバを必要とすることがある無線カバレッジエリアを表す。例えば、セルは、現実世界の展開におけるオムニセル (omni-cell) 又はセクタ化されたセルのセクタを含むことができ、セルによる動作及び処理は、そのセルに関連する基地局によって実行される。マクロセルは、無線ネットワークのユーザの全体の母集団がアクセスする権利及び特権を有する無線ネットワーク内のセルである。以下の具体例におけるプライベートセル又はプライベートネットワークは、選択されたユーザだけにアクセスを制限し、このようなプライベートセル又はプライベートネットワークの具体例は、フェムトセル (femto cell) 及びホーム無線アクセスポイントを含む。このようなプライベートセル又はプライベートネットワークは、従来の無線ネットワークとは異なる特徴を有する。したがって、プライベートセル及びネットワーク、例えば、住居エリア、オフィスエリア及び構内セル又はネットワークでは、マイクロセルネットワークで使用されている、1つのセルから他のセルへのハンドオーバをサポートする技術は、マクロセルネットワークとプライベートネットワークとの間のハンドオーバを処理するには、非効率である場合がある。

10

20

30

40

50

【0012】

例えば、マクロセルネットワークとプライベートネットワークとの間のハンドオーバをサポートするのに適合しない従来の幾つかのハンドオーバメカニズムの1つの特徴として、カバレッジエリア内の全てのユーザに対して包括的に適用可能であると考えられる隣接リストを使用する点がある。詳しくは、潜在的に多数の下位のセルが存在する場合があります、上位のマクロセルに適用可能な隣接リストは、大きくなることもあり、移動局を補助して潜在的ターゲットセルを決定させるために、この大きな隣接リストをブロードキャストすることは、電波の容量 (over-the-air capacity) を著しく消費することがある。ここで、下位のセルは、ユーザの小さい下位集合のみを許可し、他のユーザによるアクセスを禁止することがあり、包括的な隣接リスト内にこのような全てのセルを含ませ、広告すると、適用不能なエントリまでもが受信され、処理されるため、及び移動局 (MS) は、どの隣接セルがハンドオーバに適用可能であるかを判定するメカニズムを有していないため、全てのMSによってハンドオーバのためのターゲットを判定することが非効率になる。

【0013】

他の具体例として、様々なマクロセルモバイルネットワークは、自律的MSスキャン (autonomous MS scanning) を用いてハンドオーバのために最も有望な候補セルを判定する。リスト内のセルは、ユーザの小さい下位集合のみを許可し、他のユーザによるアクセスを禁止するので、下位集合のメンバシップ及びセルのアクセス可能性に関する情報がMSに提供されない場合、MSがアクセスに成功することができない潜在的ハンドオーバターゲットセルを評価し、提案することをMSに強制してもよい。

【0014】

この明細書では、マクロセルネットワークとプライベートネットワークとの間の効率的なハンドオーバを提供する技術及びネットワーク設計の具体例及び実現例を開示する。包括的に言えば、ここに説明するプライベートセル/ネットワークとマクロセルネットワークとの間の総合的なシステムインタラクションは、プライベートセル/ネットワークと、ピコセルネットワーク又はマイクロセルネットワークの間にも適用される。したがって、この説明におけるマクロセルに関する記述は、ピコセル及びマイクロセルにも適用される。

【0015】

図1は、無線ネットワーク展開シナリオにおける階層的セルの具体例を示している。サービスカバレッジ領域内には、全ての加入ユーザ (subscribed user) によるアクセスのために複数のマクロセルが設けられている。また、全ての加入ユーザによってアクセス可能なマイクロセル及びピコセルも示している。図1のプライベートセル及びネットワークは、マクロセル、マイクロセル及びピコセルとは異なり、マクロセルラネットワークの加入ユーザの下位集合だけがアクセスできるという意味で、プライベートであると言える。

アクセスが制限されているため、プライベートセル及びネットワークへのアクセスをどのユーザに許可するかの制御は、マクロセルラネットワークへのアクセスのための加入 (subscription) とは別に管理される。一具体例では、例えば、下位のセル又はネットワークにおけるアクセス制御は、アクセス制御リスト (Access Control List : ACL) を用いて、認識可能な識別子、例えば、デバイスによって送信されたプロトコルメッセージ内の MAC アドレスに基づいて、セル又はネットワークにアクセスするためのユーザデバイスの権利を判定することによって行うことができる。他の具体例では、アクセス制御は、デバイス及びユーザの両方の完全な認証及び認可であってもよい。

【0016】

本明細書における具体例では、下位のプライベートセル又はネットワークと、マクロセルラネットワークとの間の管理上の関係は、以下の特徴を含むと仮定する。第1に、下位のプライベートセル又はネットワークにアクセスするユーザは、プライベートセル又はネットワークからサービスが提供できない場合 (すなわち、下位のセル又はネットワークのカバレッジエリアの外に出た場合)、無線アクセスのためにマクロセルラネットワークに参加するというビジネス的な契約を結んでいる。このタイプの関係の一具体例として、下位のプライベートセル又はネットワーク及びマクロセルラネットワークは、同じ企業体 (business entity) が運営していてもよい。第2に、下位のプライベートセル又はネットワークの管理者 (administrative entity) と、マクロセルラネットワークのオペレータの間には、信頼関係があり、下位のプライベートセル又はネットワークへのアクセスが承認されたユーザの追加は、全て、マクロセルラネットワークの管理用のシステムに通知され、ユーザは、識別子によって識別され、この識別子は、マクロセルラネットワークによって、認証されたユーザ及びデバイスに関連付けることができる。第3に、マクロセルラネットワークは、下位のプライベートセル及びネットワークの地理的位置及びカバレッジエリアに関する知識を有する。マクロセルラネットワークは、この知識を用いて、プライベートセルの位置又はプライベートネットワークの1つ以上の境界セル (border cell) の位置を、マクロセルラネットワークのマクロセルのカバレッジエリアにマッピングすることができる。

【0017】

このハンドオーバー技術を用いて、潜在的ハンドオーバーターゲットのための隣接リスト及び自律的 MS スキャンの既存のメカニズムを、他のメカニズムによって拡張し、補足することができ、マクロセルラネットワーク内の上位の個々のマクロセルによって MS がサービングされている間、潜在的ハンドオーバーとして、プライベートセル又はネットワークの効率的で、効果的で、高速な判定を提供することができる。マクロセル内では、他の隣接するマクロセルについての隣接リストが保守されるが、このプライベートネットワークとマクロセルネットワークとの間の境界セルであると考えられる下位のプライベートセル又はプライベート無線ネットワークの1つ以上のセルについては、隣接リストエントリは、全く加えられない。なお、サービングされている各 MS についての関連する動作的情報は、サービング中のマクロセルにおいて保守され、プライベートセル又はネットワークの潜在的ハンドオーバーターゲットとしての下位のセルの効率的で、効果的で、高速な判定が実現される。

【0018】

上述したサービング中のマクロセルにおいて保守される各移動局のための関連する動作的情報は、MS のユーザがアクセスの許可を有するマクロセルのカバレッジエリア内の下位のプライベートセルの識別情報を含む。この情報によって、マクロセルは、ネットワークが開始したスキャンを用いて、MS がアクセスの許可を有する識別された下位のプライベートセルに関する測定値を取り、報告することを MS に指示することができる。これらの測定値の報告に基づいて、マクロセルは、ハンドオーバーポリシーに基づいて、許可された下位のプライベートセルへのハンドオーバーを実行することを MS にいつ指示するかを判定できる。このようなポリシーの一具体例は、評価されたサービスが下位のセル内で許容できると考えられる限り、許可された下位のプライベートセルへのハンドオーバーを常に強制す

10

20

30

40

50

ることである。他のポリシーとして、上述したポリシーを基本ポリシーとして用いると共に、MSの速度が、一例として、時速10マイル等、ある限界を超えている場合の例外を設けることによってこれを修正してもよい。多くのポリシーの変形例が存在し、これらは、この判定フレームワークに適合させることができる。MSは、例えば、ユーザによる手動の指示等の技術又は他の手段によって定義される既存のメカニズムに基づいて動作させてもよく、MSは、許可された下位のプライベートセルへのハンドオーバを開始してもよい。マクロセルネットワークは、上述した動作的情報を利用して、MSによる適切なハンドオフターゲットプライベートセルの判定をサポートすることができる。例えば、ユーザは、キーを押下し、又は他の手法によってMSデバイスのコマンドを実行して、マクロセルからプライベートセルへのハンドオーバを強制してもよい。他の具体例では、MSは、あるハンド

10

【0019】

一具体例では、ハンドオーバメカニズムは、以下の側面を含むように実現できる。第1に、マクロセルネットワークは、下位のプライベートセル又はネットワークへのアクセスがユーザMSに承認されていることに関する情報を学習及び取得し、この情報を将来の使用のために保守し、必要に応じて、マクロセルネットワークの内部の一部に、即座の使用のために、このような情報を配信するように構成されている。第2に、マクロセルによってサービングされている各ユーザMSについて、適用可能な下位のプライベートセルを判定するためのメカニズムを設ける。第3に、潜在的ハンドオフターゲットの評価のため

20

【0020】

ここで、プライベートセルメンバシップに関するマクロセルの知識を取得するための具体例を説明する。デフォルトでは、下位のプライベートセル/ネットワークは、如何なる一般ユーザにもネットワークへのアクセスを許可しておらず、新たなユーザ及びデバイスにアクセス権を与える機能は、プライベートセル/ネットワークがローカルに有していると仮定する。このような機能を実現するための具体例として、認証されたユーザに関連する無線通信デバイスのMACアドレス又は他の種類の一意的識別子が入力されたアクセス制御リスト(ACL)を提供してもよい。このような機能を実現するための他の具体例として、無線技術によってサポートされている安全な認証及び認可プロトコルと互換性がある、認証された各ユーザに関連する安全なプライベート情報を、管理、認証及び認可(Administration, Authentication and Authorization: AAA)データベースに入力してもよい。

30

【0021】

下位のプライベートセル/ネットワークの管理者と、マクロセルネットワークとの間に存在する信頼関係の下で、アクセス権の付与によってプライベートセル/ネットワークへのアクセスが新たなユーザに許可される都度、プライベートセル/ネットワークは、マクロセルネットワークにこの情報を提供し、この情報は、特定のプライベートセル/ネットワーク(合意されたセル又はネットワーク識別子によって特定される。)へのアクセスの承認を、合意されたユーザ識別子(ユーザに関連するデバイスの識別子であってもよい。)によって特定される特定のユーザに関連付ける。この情報の交換は、様々な手段を介して行うことができる。例えば、この交換は、人と人との通信によって行ってもよい。他の具体例として、この交換は、プライベートセル/ネットワークとマクロセルネットワークとの間のシグナリングプロトコルを介して自律的に行ってもよい。

40

【0022】

実際の動作では、マクロセルネットワークは、現在、特定のプライベートセル/ネットワークへのアクセスが承認されているユーザのリストを最新に更新し続ける。この情報及びマクロセルネットワークが有している特定の下のプライベートセル又はプライベートネットワークの地理的位置及びカバレッジエリアに関する知識を用いて、マクロセル

50

ラネットワークは、ユーザを、特定のプライベートセル又はプライベートネットワークの境界セル、及びマクロセルラネットワークからプライベートセル/ネットワークへのハンドオーバに関係する可能性があるそのネットワーク内の特定のマクロセルに関連付けるように動作できる。

【 0 0 2 3 】

プライベートセル/ネットワークへのアクセスが承認されたユーザのリストの変化に応じて、マクロセルネットワークは、プライベートセル又はネットワークへのアクセスが新たに承認されたユーザのための1つのエントリを、このユーザに関連するマクロセルラネットワークの動作上のデータに含ませるように動作させることができ、このエントリは、プライベートセル又はプライベートネットワーク内の1つ以上の境界セルのそれぞれのセルID、及び存在すれば、ユーザがプライベートセルへのハンドオーバを実行できる、又はユーザがプライベートセルからのハンドオーバを実行できるマクロセルのマクロセルID (Macro Cell ID) を含んでいる。プライベートセル又はプライベートネットワークとのハンドオーバに適するマクロセルがない場合、マクロセルIDのためのエントリをゼロに設定して、マクロセルラネットワークからこの特定のプライベートセルへの移動サービスを提供できないことを示してもよい。この場合、半固定サービス (nomadic service) をユーザに提供してもよい。

10

【 0 0 2 4 】

このような新たなプライベートセルエントリは、全て、ユーザのマクロ - セルラ加入者動作情報 (macro-cellular subscriber operational information) に組み入れられる。一具体例では、この情報は、加入者プロフィール情報の一部として保守し、ホームAAA (H - AAA) 機能に保存してもよく、これに基づいて、ユーザがサービスへの認証に成功する都度、(ユーザに関連する他の必要な構成及び動作情報と共に) プライベートセルID情報の全体集合が有効になる。ユーザがマクロセルラネットワーク内で既にアクティブであり、ユーザに現在サービングしているマクロセルが、プライベートセルへのハンドオーバを実行できるセルの1つである場合、新たなプライベートセルIDが、サービング中のマクロセルに供給され、ユーザのための潜在的プライベートセルハンドオーバーターゲットとして追加される。また、この情報は、ターゲットがマクロセルである場合、ターゲットに転送されるハンドオーバーコンテキスト情報 (handover context information) に追加してもよい。

20

30

【 0 0 2 5 】

ユーザがマクロセルによってサービングされているとき、ユーザについて適用可能なプライベートセル情報を得るために、様々なメカニズムをマクロセルに設けることができる。このようなメカニズムの一具体例においては、マクロセルは、ネットワーク内のより集中化された位置/機能 (centralized location/function) に、ユーザのため何らかのこのような情報について、問い合わせ (query) を行う。このより集中化された位置/機能は、H - AAA 自体であってもよく、現在サービング中のアクセスネットワークにおけるプライベートセルのローカルエージェントが適切なユーザのためにハンドオフ動作をサポートする情報を提供することができるプライベートセルゲートウェイであってもよい。

【 0 0 2 6 】

このようなメカニズムの他の具体例として、ユーザがハンドオーバによってマクロセルに入ると、前にサービングしていたマクロセルから、プライベートセルIDの全体集合及びこれらに関連するマクロセルに関する情報を、ハンドオフコンテキスト情報の一部としてマクロセルに渡してもよい。マクロセルが受け取ったこのデータから、マクロセルは、ユーザがアクセス権を有するマクロセルのカバレッジエリア内でユーザが何らかのプライベートセルを有しているかを判定できる。H - AAA 又はプライベートセルゲートウェイは、アクセスネットワークにおけるプライベートセルのローカルエージェントにアクセス権情報をプッシュするように動作させることができる。この動作を用いて、現在サービング中のアクセスネットワークにおいてユーザがアクティブである間、プライベートセル/ネットワークがプライベートセル/ネットワークにアクセスする新たなユーザを追加し又

40

50

は削除した際に、ハンドオフコンテキストを確実に最新に保つことができる。この結果、対応するユーザのハンドオフコンテキストは、プライベートセルへのアクセス権によって更新される。

【0027】

上述したプライベートセル又はプライベートネットワークに関して更新された情報に基づいて、上述したマクロセルからプライベートセルへのハンドオーバーのためのプライベートセルマッピングにおいて特定されているプライベートセル又はネットワークからハンドオーバーターゲットを選択できる。本明細書に開示する情報の取得、処理及び伝達のプロセスに基づいて、マクロセルは、現在マクロセルによってサービングされているユーザが、マクロセルがハンドオーバーをサポートできる1つ以上のプライベートセルにアクセスすること

10

【0028】

図2は、この手続きにおける動作のフローを示している。

【0029】

1. ユーザMSが、マクロセルを介してアクセスネットワークから無線サービスを開始する。これは、(1)他のマクロセル又は下位のプライベートセルからのハンドオーバー、(2)MSアイドル状態からネットワークへの再エントリ又は再起動、又は(3)完全なエントリアクティブ化からMSにおけるネットワークへの最初のアクセスの試み又は(例えば、MSの電源がオフにされたことによって)MSが以前に非アクティブ化された後の再起動を含む多くの手法で行うことができる。

20

【0030】

2. ネットワークエントリ又はリエントリ手続きの完了に応じて、マクロセルは、マクロセルがハンドオーバーをサポートできる全てのプライベートセルへのユーザのアクセス権に関するハンドオフコンテキスト情報を取得する。この情報を取得するための手法は幾つかあり、特定の具体例では、システム性能、コスト及び複雑性の検討に基づいて、これらの手法の1つ以上を使用することを選択する。

【0031】

3. ユーザのためのPrivate_Cell_Scan_Listが空でない場合、マクロセルは、無線技術によって提供されるネットワークが開始したターゲットセルスキャン手続きを用いて、リスト内の各プライベートセルについての測定値の初期セットをMSに報告させる。これらの測定値は、あるプライベートセルが他のプライベートセルよりもハンドオーバーターゲットとして有望であるという相対尤度の評価を支援する。これらの測定値は、例えば、RSSI(受信信号強度指標: Received Signal Strength Indication)及びCINR(搬送波対干渉雑音比: Carrier to Interference and Noise Ratio)を含むこと

30

【0032】

これに代えて、Private_Cell_Scan_Listを用いて、一組のプライベート隣接セル情報を構築して、MSにインストールしてもよい。1つ以上のプライベートセル/ネットワークへのアクセス権を有する各MSは、自らのプライベート隣接セル情報の組を有することができ、すなわち、包括的なマクロセル隣接リストとは異なり、この情報は、他のMSは入手できない。このプライベートセル隣接リストの各エントリに含まれる情報は、包括的なマクロセル隣接リストの情報と同様であってもよく、MSがスキャンを実行するための情報(搬送波周波数及び基本セル識別等)、ターゲットハンドオーバー選択のための情報(信号品質閾値等)、及び高速なハンドオーバーをサポートするための情報(限界の物理的及びMACレイヤ通信パラメータ等)を含む十分な情報を提供する。移動局がリスト上のプライベートセルのスキャンを開始した後に、移動局は、異なるプライベートセルに関する信号品質の測定値を処理し、ハンドオーバーのためのターゲットプライベートセルのための1つ以上の候補を選択することができる。次に、移動局は、1つ以

40

50

上の選択された候補をマクロセルの基地局に通信し、マクロセルは、この情報を評価して、ハンドオーバーのためのターゲットプライベートセルの最終的な選択を行うことができる。

【0033】

更に、プライベートセル隣接情報は、セルハンドオーバー/選択ポリシー情報、例えば、他のプライベートセルに対する又はマクロセルに対するプライベートセルの選択の優先度を含むことができる。MSは、このプライベートセル隣接情報を用いて、MSが、通常、マクロセルからブロードキャスト情報として受信する汎用のマクロセル隣接情報を補強する。MSがアクセス権を有する全てのプライベートセルのための情報が提供される場合、プライベートセル隣接情報は、MSに静的又は準静的に供給してもよく、この場合、MSがプライベートセルへのアクセス権を獲得又は喪失した場合、又は何らかのプライベートセル隣接情報が変化した場合にのみ、情報を変更してもよい。

10

【0034】

また、プライベートセル隣接情報の下位集合、例えば、1つ以上のマクロセルのグループのカバレッジエリア内にあるプライベートセル隣接情報が随時MSに提供され、これがPrivate_Cell_Support_Zonesが定義されているシナリオに対応している場合、プライベートセル隣接情報は、動的に保守してもよい。このような動的な更新は、MSが、ネットワークへのエントリ又はリエントリを介して、又は特定のマクロセルへのハンドオーバーを介して、特定のマクロセルからサービスを取得したとき、マクロセルからMSへのシグナリングを介して行うことができ、このようなシグナリングは、MSがプライベートセル隣接情報の適切な組を未だ有していない場合にのみ必要であり、このような組が適切であるかは、コード(例えば、Private_Cell_Support_Zone_ID)によって判定できる。プライベートセル隣接情報がMSにインストールされると、MSは、マクロセルによる明示的な指示なしで、隣接するプライベートセルのスキャンを進めてもよく、マクロセルにスキャンの測定結果を報告してもよく、又は隣接情報内の特定の構成に基づいて、ハンドオーバー候補をマクロセルに提案してもよく、これは、包括的なマクロセル隣接リストに基づく動作と同様の動作である。

20

【0035】

4. MSは、ユーザのためにアクティブな通信をサポートするためにビジーでなければ、要求された測定を実行する。少なくとも一回、要求された全ての測定が完了した場合、又は要求された中間結果が使用可能になった場合、このような測定値が、マクロセルに報告される。

30

【0036】

5. マクロセルが測定結果を処理し、Private_Cell_Scan_List内の各プライベートセルについて、潜在的ハンドオーバーターゲットとしての相対尤度が明瞭な場合、これに基づいて、スキャン要求を判定する。これが明瞭でない場合、スキャン設定は、全てのプライベートセルについて同じに設定される。

【0037】

6. リスト上のプライベートセル及びネットワークとの無線リンクの妥当性及び安定性の確証を獲得するために十分な測定値を集めた後に、及びMSが、過度のハンドオーバーピンポンを防止するために有効にされることがあるハンドオーバー延期期間(handover holdoff period)にない場合、マクロセルは、Private_Cell_Scan_List内の全てのプライベートセルについて結果を評価し、ターゲットの何れかが、構成設定されているハンドオーバーターゲット選択基準を満たしているか、例えば、RSSIがRSSI_Thresholdを超えているか、及びCINRがCINR_Thresholdを超えているかを判定する。MSがハンドオーバー延期期間にある場合、第1の評価は、このハンドオーバー延期期間の経過後に行われる。

40

【0038】

7. 1つ以上のプライベートセルがそれぞれのターゲット選択基準を満たしている場合、最良のサービスを提供するプライベートセルをハンドオーバー候補として選択でき、これ

50

は、最高のC I N Rが測定されたプライベートセルであってもよい。また、ハンドオーバーターゲット選択は、ポリシベースの基準によって調整することもでき、例えば、ホームプライベートセルとして指定されているプライベートセルがこの指定のないプライベートセルに対して、選択において優先されるようにしてもよい。

【0039】

8.次に、無線技術によって定義されているネットワークが開始したハンドオーバーに基づいて、サービング中のマクロセルから選択されたハンドオーバーターゲットプライベートセルへのハンドオーバーを実行できる。

【0040】

マクロセルからプライベートセル又はネットワークへのMSのハンドオーバーのための上述したハンドオーバー処理は、ベースのネットワークが開始するハンドオーバー処理である。これに代えて、MSが手続き及び上述のようにして収集された情報を利用して、ターゲットプライベートセルへのMSが開始するハンドオーバー手続きを実行してもよい。

【0041】

ハンドオーバー処理のための上述の具体例では、サービング中のマクロセルは、様々な技術を介して、プライベートセル及びネットワークにアクセスするためのユーザアクセス権に関するハンドオフコンテキスト情報を取得できる。以下では、幾つかの具体例について説明する。

【0042】

ハンドオーバーの完了の結果、ユーザMSが、サービング中のマクロセルにおいてサービスを開始する具体例では、前にサービングしていたマクロセルから、現在サービング中のマクロセルに、MSのハンドオーバーコンテキスト情報(Handover Context information)の一部として、マクロセルのマッピングの全体集合を転送することができる。この情報は、現在のサービング中のBSに隣接し、MSがハンドオーバーできる新たなターゲットプライベートセルの基地局へのアクセス権を対応するMSのユーザが有する各プライベートセルへのMSのハンドオーバー判定をサポートできる。現在サービング中のマクロセルは、プライベートセルをマクロセルにマッピングする情報(プライベートセル-マクロセルマッピング情報)のリストを処理し、これらのプライベートセルのうちどのプライベートセルが、現在サービング中のマクロセルに隣接するか、及び存在すれば、ユーザ及びMSが潜在的にハンドオーバーを実行できるかを判定する。更に、MSがアクセス権を有する潜在的プライベートセルのリストに優先順位をつけて、ネットワークが開始するスキャン及び/又はネットワークが開始するハンドオーバー判定を最適化してもよい。適切なプライベートセル又はネットワークが1つもなければ、このプライベートセル固有のハンドオーバーターゲット選択手続きの残りの部分は、無効になる(すなわち、この手続きは終了される)。1つ以上の適切なターゲットプライベートセル又はネットワークが存在している場合、これらのプライベートセルの識別情報が、可能なプライベートセルハンドオーバーターゲットとして、新たなリストPrivate_Cell_Scan_Listに挿入される。これらのプライベートセルに優先順位がつけられている場合、このリストは、割り当てられた優先順位に基づいて組織化される。

【0043】

上述の手続きに関連するプライベートセルエントリが多すぎると考えられる場合(すなわち、多くのプライベートセルへのアクセスがユーザに承認されている場合)、これらの全てのプライベートセルについての情報を含めると、MSのハンドオーバーコンテキストが過剰に大きくなることもあり、この場合、マクロセルをPrivate_Cell_Support_Zone_IDによって特定されるPrivate_Cell_Support_Zonesと呼ばれる下位集合に組織化できる。各マクロセルは、所定のユーザのために特定のPrivate_Cell_Support_Zoneに割り当てられ、したがって、Private_Cell_Support_Zone_IDに関連付けられている。マクロセルラネットワーク内の何れかの場所において、ユーザ及びMSについて、プライベートセル-マクロセルマッピング情報の全体集合に何らかの前処理が施され

10

20

30

40

50

ており、この大きな全体集合は、所定のユーザについて、全てのマクロセルを、マクロセルネットワーク内の妥当な `Private_Cell_Support_Zones` に区分することに基づいて、妥当な数のより小さいサイズの下位集合に分割されている。マッピングデータのこれらの下位集合は、マクロセルネットワークのある場所にキャッシュされ、個々のマクロセルは、特定の `Private_Cell_Support_Zone` に属する下位集合について問い合わせることができる。

【0044】

ハンドオーバーの間の動作では、`Private_Cell_Support_Zone_ID` が、割り当てられていれば、ハンドオーバー準備手続きの間に、潜在的ターゲットセルによって現在サービング中のマクロセルに供給される。ハンドオーバーターゲットが、同じ `Private_Cell_Support_Zone_ID` を割り当てられていることによって、同じ `Private_Cell_Support_Zone` に属すると判定された場合、現在サービング中のマクロセルは、プライベートセル - マクロセルマッピング情報の下位集合を有し、MSのハンドオーバーコンテキスト情報の一部として、これをターゲットマクロセルに渡し、以上の動作によって、手続きを完了できる。ハンドオーバーターゲットが、異なる `Private_Cell_Support_Zone_ID` を割り当てられていることによって、同じ `Private_Cell_Support_Zone` に属していないと判定された場合、現在サービング中のマクロセルは、プライベートセル - マクロセルマッピング情報を有しておらず、したがって、ハンドオーバーの完了に応じて、手続きは、後述するように、継続される。

10

20

【0045】

マクロセルがプライベートセル - マクロセルマッピング情報を有していない場合、ユーザMSがネットワークエントリ又はリエントリを完了した後に、マクロセルは、マクロセルネットワーク内の何らかのより集中化された位置 / 機能からのマッピング情報の取得に進む。このタイプのシナリオでは、手続きは、様々な手法で進められる。以下に2つの例を説明する。

【0046】

手続きの実現例が、より集中化された位置 / 機能からプライベートセル - マクロセルマッピング情報を読み出すことをマクロセルに要求する第1の具体例では、ハンドオーバーの完了の時点でも、このマッピング情報がハンドオーバーコンテキスト情報にまだ含まれていないことを意味し、以下の2つの代替的な手続き又は他の手続きを適用することができる。

30

【0047】

第1の手続きでは、ユーザがアクセス権を有し、マクロセルがハンドオーバーをサポートできるプライベートセルのリストのみがマクロセルに供給されるように、より集中化された位置 / 機能において、ある処理が行われ、又は前処理が行われる。マクロセルからより集中化された位置 / 機能への問い合わせ（クエリ）に対してマクロセルにプライベートセルが提供されない場合、このプライベートセル固有のハンドオーバーターゲット選択手続きの残りの部分は、無効になる（すなわち、この手続きは終了される）。1つ以上のプライベートセルが提供される場合、可能なプライベートセルハンドオーバーターゲットとして、これらのプライベートセルの識別情報が新たなリスト `Private_Cell_Scan_List` に挿入される。

40

【0048】

第2の手続きでは、ユーザのためのプライベートセル - マクロセルマッピング情報の全体集合がマクロセルに渡され、マクロセル自体がこれを処理し、ユーザがアクセス権を有し、マクロセルがハンドオーバーをサポートできるプライベートセルの下位集合を使用のために保有する。このマッピング情報の全体集合の処理は、上述したように実行できる。

【0049】

手続きの実現例が、ハンドオーバーコンテキスト情報の一部としてプライベートセル - マクロセルマッピング情報を含ませることを意図する第2の例では、幾つかのメカニズムを

50

提供できる。マクロセルに `Private_Cell_Support_Zone_ID` が割り当てられていない一具体例においては、より集中化された位置/機能から、ユーザのためのプライベートセル-マクロセルマッピング情報の全体集合が取得され、(マクロセルにおいて、又はより集中化された位置/機能において)MSのハンドオーバーコンテキスト情報の一部として保有される。マクロセルに `Private_Cell_Support_Zone_ID` が割り当てられている他の具体例では、より集中化された位置/機能から、`Private_Cell_Support_Zone` 内のユーザのためのプライベートセル-マクロセルマッピング情報の下位集合のみがマクロセルによって取得され、(マクロセルにおいて、又はより集中化された位置/機能において)MSのハンドオーバーコンテキスト情報の一部として保有される。

10

【0050】

プライベートセル又はネットワークによってサービングされているユーザMSは、マクロセル又はマクロセルセルラネットワークの他のセルにハンドオーバーすることもできる。このハンドオーバー処理の一部として、サービング中のプライベートセルに隣接しているマクロセルの情報が取得される。一具体例では、特定のプライベートセルがアクセスの許諾によってユーザを最初に登録したとき、又は(例えば、付近のマクロセルラネットワークの何らかの無線カバレージ再構成のために)潜在的マクロセルハンドオーバーターゲット候補が変化した場合に必要に応じて随時、この特定のプライベートセルからの潜在的ハンドオーバーターゲットであるマクロセルの集合を、マクロセルラネットワークによって、そのプライベートセルに供給できる。そして、プライベートセルは、この情報を用いて、ハンドオーバーターゲット候補の隣接リストを構築し、これは、ハンドオーバーターゲットとしての適合性について隣接するセルを評価し、適切な条件が満たされた場合に、これらのマクロセルターゲットの1つにハンドオーバーをトリガするために、従来の手法で使用される。

20

【0051】

上述した隣接リストに基づいて、ハンドオーバーターゲット選択プロセスに続いて、MSが実行するプロセス、例えば、MSが開始するスキャンを実行し、MSをハンドオーバーするマクロセルを選択することができる。例えば、サービス品質が許容できる限りプライベートセルへのサービスをバイパスするか、最良の品質のサービス条件を使用するかといった何らかのポリシーベースの振る舞いにハンドオーバーを調整するように、ハンドオーバーターゲット選択基準のパラメータの設定値が選択されている場合、MSが開始するマクロセルからマクロセルへのハンドオーバー手続きを使用してもよい。

30

【0052】

上述の具体例は、マクロセルネットワークとプライベートネットワークとの間のハンドオーバーを効率的に処理する多くの特徴を示している。これらの特徴は、マクロセルネットワークとプライベートセルネットワークとの間で正規ユーザのリストを共有して、マクロセルと対応する隣接セルとの間のマッピングを提供し、及びマクロセルと対応する隣接セルとの間のマッピングの動的な更新をサポートすること、加入者情報に新たなプライベートセル-マクロセルマッピング情報を加えること、マクロセルにマッピング情報を提供し、これを用いて、マクロセルに適用可能なユーザのためのプライベートセルを判定する方法、ネットワークが開始したプライベートセルのスキャン及びプライベートセル-マクロセルマッピング情報を用いて、ハンドオーバーターゲットとしての適合性を判定し、これにより、広告される隣接セルリストにプライベートセルを加える必要性を排除すること、及び測定値を処理し、ハンドオーバーターゲット選択の一部として、何らかのポリシーベースの基準を適用することを含む。様々な実現例において、マッピング情報をマクロセルに提供するために使用できる様々な技術には、マクロセルが、ユーザにとって有効で、マクロセルに適用可能なプライベートセルのみを、より集中化された位置/機能に問い合わせること、全てのプライベートセル-マクロセルマッピング情報から、マクロセルに適用可能なこのリスト内のプライベートセルを抽出するようにマクロセルを動作させること、プライベートセル-マクロセルマッピング情報の全体集合を、前にサービングしていたマクロセ

40

50

ルからのハンドオーバーコンテキスト情報の一部として提供すること、Private_Cell_Support_Zoneによって区分され、前にサービングしていたマクロセルから、ハンドオーバーコンテキスト情報の一部として転送されたプライベートセル-マクロセルマッピング情報の定義された下位集合を提供することを含む。

【0053】

プライベートセルとマクロセルとの間のハンドオーバーのためのハンドオーバー技術は、異なるマクロセル間のハンドオーバー処理と互換性があるように実現することができる。例えば、このハンドオーバー技術を実現する無線通信システムの一具体例は、加入移動局に無線アクセスを提供する、基地局を有する複数のセルを含むセルラ無線ネットワークであって、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストを含むセルラ無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内の加入移動局の下位集合に無線アクセスを提供する1つ以上のプライベートセルを含むプライベート無線ネットワークと、セルラ無線ネットワーク内で移動局のためにサービング中のセルと、移動局がアクセスを承認されているプライベート無線ネットワーク内の無線セルとの間のマッピング情報を取得するメカニズムと、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストに基づいて、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、セルラ無線ネットワークの他のセルへのハンドオーバーを実行する第1のハンドオーバーメカニズムと、セルラ無線ネットワーク内のセルについての隣接するセルのリストに依存することなく、セルラ無線ネットワーク内のセルによってサービングされている移動局に承認されている1つ以上のプライベート無線ネットワークへのアクセスに関する移動局内の情報に基づいて、セルラ無線ネットワーク内のサービング中のセルから、1つ以上のプライベート無線ネットワーク内のセルへのハンドオーバーを実行する第2のハンドオーバーメカニズムとを備える。

10

20

【0054】

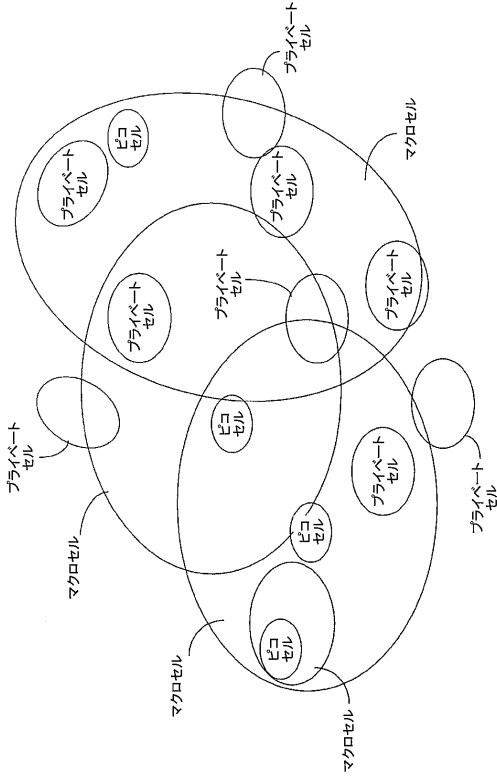
本明細書は、多くの詳細事項を含んでいるが、これらの詳細事項は、任意の発明の範囲又は特許請求の範囲を限定するものとは解釈されず、特定の実施の形態の特定の特徴の記述として解釈される。本明細書において、別個の実施の形態の文脈で開示した幾つの特徴を組み合わせて、単一の実施の形態として実現してもよい。逆に、単一の実施の形態の文脈で開示した様々な特徴は、複数の実施の形態に別個に具現化してもよく、適切な如何なる部分的組合せとして具現化してもよい。更に、以上では、幾つの特徴を、ある組合せで機能するものと説明しているが、初期的には、そのように特許請求している場合であっても、特許請求された組合せからの1つ以上の特徴は、幾つの場合、組合せから除外でき、特許請求された組合せは、部分的組合せ又は部分的な組合せの変形に変更してもよい。同様に、図面では、動作を特定の順序で示しているが、このような動作は、所望の結果を達成するために、図示した特定の順序又は順次的な順序で行う必要はなく、また、図示した全ての動作を行う必要もない。

30

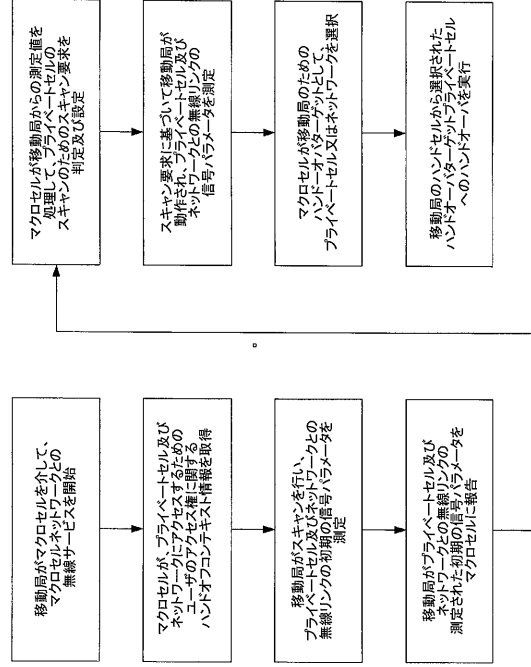
【0055】

幾つかの具体例のみを開示した。本出願において説明し例示したことから、変形例、拡張例及び他の具体例を想到できることは明らかである。



【 図 1 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/US2008/067787 |
|--|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| H04B 7/26(2006.01) | | |
| 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) IPC 8 : H04B, H04L, G06F | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and application for Utility models since 1975 | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS (KIPO internal), IEEE xplora | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 6,112,088 A (JACOBUS CORNELIS HAARTSEN) 29 Aug. 2000 See column 4 line 65 - column 12 line 25 | 1-21 |
| A | US 7,096,022 B2 (XIA GAO, et al.) 22 Aug. 2006 See column 3 line 45 - column 9 line 54 | 1, 18 |
| A | 10-2006-0087069 A (ICONACT) 2 Aug. 2006 See page 3 line 29 - page 5 line 23 | 1, 18 |
| <input 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 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 29 OCTOBER 2008 (29.10.2008) | | Date of mailing of the international search report 30 OCTOBER 2008 (30.10.2008) |
| Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140 | | Authorized officer JANG, Dae Geun Telephone No. 82-42-481-5645  |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2008/067787

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 6,112,088 A | 29.08.2000 | AU 1997-38758 B2 | 19.03.1998 |
| | | CN 1096217 C | 11.12.2002 |
| | | CN 1235744 A | 17.11.1999 |
| | | EP 0922372 B1 | 11.08.2004 |
| | | HK 1018565 A1 | 04.03.2005 |
| | | JP 2001-500678 A | 16.01.2001 |
| | | KR 10-2000-0035889 A | 26.06.2000 |
| | | WO 98-09468 A1 | 05.03.1998 |
| US 7,096,022 B2 | 22.08.2006 | AU 2003-267205 A1 | 04.05.2004 |
| | | JP 2006-502658 T | 19.01.2006 |
| | | US 2004-0067754 A1 | 08.04.2004 |
| KR 10-2006-0087069 A | 02.08.2006 | NONE | |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ソー, トリッチ

アメリカ合衆国 9 2 1 3 0 カリフォルニア州, サン ディエゴ, ブルー ドーン トレイル
6 0 9 6

(72)発明者 チョウ, ジェリー パク ラップ

アメリカ合衆国 9 2 1 3 0 カリフォルニア州, サン ディエゴ, ブルー ドーン トレイル
6 0 9 6

Fターム(参考) 5K067 AA13 BB04 BB21 DD11 DD43 DD44 DD45 EE02 EE10 EE57
FF02 FF16 HH22 HH23 JJ37 JJ39