

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4485809号
(P4485809)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月2日 (2010. 4. 2)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 W 8/20 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 1 5 1
HO 4 W 36/14 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 3 0 9
HO 4 W 36/38 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 3 3 2

請求項の数 33 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-582935 (P2003-582935)	(73) 特許権者	502050017
(86) (22) 出願日	平成15年4月4日 (2003. 4. 4)		エボリウム・エス・アー・エス
(65) 公表番号	特表2005-522143 (P2005-522143A)		フランス国、75008・パリ、リュ・ド
(43) 公表日	平成17年7月21日 (2005. 7. 21)		ウ・ラ・ボーム、12
(86) 国際出願番号	PCT/FR2003/001084	(74) 代理人	100062007
(87) 国際公開番号	W02003/085866		弁理士 川口 義雄
(87) 国際公開日	平成15年10月16日 (2003. 10. 16)	(74) 代理人	100140523
審査請求日	平成18年3月29日 (2006. 3. 29)		弁理士 渡邊 千尋
(31) 優先権主張番号	02/04212	(74) 代理人	100103920
(32) 優先日	平成14年4月4日 (2002. 4. 4)		弁理士 大崎 勝真
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100124855
前置審査			弁理士 坪倉 道明
		(72) 発明者	ドレボン, ニコラ
			フランス国、75016・パリ、リュ・ミ
			シエル・アンジ、91

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルラ式移動無線通信システムにおけるアクセス権を制御する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

セルラ式移動無線システムにおけるアクセス権を制御する方法であって、前記システムのコアネットワークから無線アクセスネットワークへのローミング契約情報の転送を含んでおり、前記ローミング契約情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスベアラの管理とは独立に転送され、前記転送されるローミング契約情報は個々のユーザにリンクされておらず、

前記のように転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別 (IMSI) 番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網 (PLMN) に共通のものである、方法。

【請求項 2】

前記サブシステムが移動国コード (MCC) フィールドおよび移動網コード (MNC) フィールドを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ローミング契約に従って、訪問先公衆陸上移動網 (VPLMN) へのアクセスが PLMN 全体について許可され、あるいは前記 VPLMN の一定の区域に限られる請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 VPLMN の前記区域が、加入先公衆陸上移動網 (HPLMN) がそれ自体で無線サービスを提供しない区域である請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

転送される経路指定契約情報が各所在地域（L A）ごとに指示される請求項 1 から 4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークでの前記情報の変更の場合に転送される請求項 1 から 5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

コアネットワークが、事前に前記ローミング契約情報を用いて構成される請求項 1 から 6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記構成が運用保守（O & M）手段によって実施される請求項 7に記載の方法。

【請求項 9】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークで在圏所在地登録（V L R）型のデータベースに記憶される請求項 1 から 8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

コアネットワーク機器からローミング契約情報を受信する手段を含む無線アクセスネットワーク機器であって、前記ローミング契約情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスペアラの管理とは独立に、前記コアネットワーク機器により前記無線アクセスネットワーク機器へ転送され、前記ローミング契約情報が個々のユーザにリンクされておらず、

前記の転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別（I M S I）番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（P L M N）に共通のものである、無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 11】

前記サブシステムが移動国コード（M C C）フィールドおよび移動網コード（M N C）フィールドを含む請求項 10に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 12】

前記ローミング契約に従って、訪問先公衆陸上移動網（V P L M N）へのアクセスが P L M N 全体について許可され、あるいは前記 V P L M N の一定の区域に限られる請求項 10 または 11に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 13】

前記 V P L M N の前記区域が、加入先公衆陸上移動網（H P L M N）がそれ自体で無線サービスを提供しない区域である請求項 12に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 14】

転送される経路指定契約情報が各所在地域（L A）ごとに指示される請求項 10 から 13のいずれか一項に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 15】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークでの前記情報の変更の場合に転送される請求項 10 から 14のいずれか一項に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 16】

コアネットワークが、事前に前記ローミング契約情報を用いて構成される請求項 10 から 15のいずれか一項に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 17】

前記構成が運用保守（O & M）手段によって実施される請求項 16に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 18】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークで在圏所在地登録（V L R）型のデータベースに記憶される請求項 10 から 17のいずれか一項に記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 19】

無線ネットワーク制御装置（RNC）の形を取る請求項 10 から 18のいずれかに記載の無線アクセスネットワーク機器。

【請求項 20】

ローミング契約情報を無線アクセスネットワーク機器に転送する手段を含むコアネットワーク機器であって、前記ローミング契約情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスペアラの管理とは独立に、前記コアネットワーク機器により前記無線アクセスネットワーク機器に転送され、前記ローミング契約情報が個々のユーザにリンクされておらず、

前記の転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別（IMSI）番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（PLMN）に共通のものである、コアネットワーク機器。

10

【請求項 21】

前記サブシステムが移動国コード（MCC）フィールドおよび移動網コード（MNC）フィールドを含む請求項 20に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 22】

前記ローミング契約に従って、訪問先公衆陸上移動網（VPLMN）へのアクセスがPLMN全体について許可され、あるいは前記VPLMNの一定の区域に限られる請求項 20 または 21に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 23】

前記VPLMNの前記区域が、加入先公衆陸上移動網（HPLMN）がそれ自体で無線サービスを提供しない区域である請求項 22に記載のコアネットワーク機器。

20

【請求項 24】

転送される経路指定契約情報が各所在区域（LA）ごとに指示される請求項 20 から 23のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 25】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークでの前記情報の変更の場合に転送される請求項 20 から 24のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 26】

コアネットワークが、事前に前記ローミング契約情報を用いて構成される請求項 20 から 25のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

30

【請求項 27】

前記構成が運用保守（O&M）手段によって実施される請求項 26に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 28】

前記ローミング契約情報が、コアネットワークで在圏所在地登録（VLR）型のデータベースに記憶される請求項 20 から 27のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 29】

前記ローミング契約情報が在圏所在地登録（VLR）に記憶され、前記コアネットワーク機器が、在圏所在地登録（VLR）に接続された移動交換局（MSC）型機器の形を取る請求項 20 から 28のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

40

【請求項 30】

前記ローミング契約情報が在圏所在地登録（VLR）に記憶され、前記コアネットワーク機器が、在圏所在地登録（VLR）を組み込んだサービングGPRSサポートノード（SGSN）型機器の形を取る請求項 20 から 28のいずれか一項に記載のコアネットワーク機器。

【請求項 31】

コアネットワーク機器から無線アクセスネットワーク機器へローミング契約情報を転送する手段を含む移動無線システムであって、前記ローミング契約情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスペアラの管理とは独立に、前記コアネットワーク機器により前記無線アクセスネットワーク機器に

50

転送され、前記ローミング契約情報が個々のユーザにリンクされておらず、

前記のように転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別（IMSI）番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（PLMN）に共通のものである、移動無線システム。

【請求項 3 2】

セルラ式移動無線システムのためのコアネットワーク機器であって、

アクセス権を制御するために、前記コアネットワーク機器から無線アクセスネットワーク機器へローミング契約情報を転送する手段を備えており、前記ローミング契約情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスベアラの管理とは独立して転送され、前記ローミング契約情報は個々のユーザにリンクされておらず、

10

前記のように転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別（IMSI）番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（PLMN）に共通のものである、前記コアネットワーク機器。

【請求項 3 3】

セルラ式移動無線システムのための無線アクセスネットワーク機器であって、

アクセス権を制御するために、ローミング契約情報を受信する手段を備えており、前記ローミング契約情報が、前記無線アクセスネットワーク機器へコアネットワーク機器から転送されるものであり、該ローミング契約情報はまた、コアネットワークと無線アクセスネットワークとの間のインターフェースにおける無線アクセスベアラの管理とは独立して転送され、前記ローミング契約情報は個々のユーザにリンクされておらず、

20

前記のように転送されるローミング契約情報が、国際移動加入者識別（IMSI）番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（PLMN）に共通のものである、前記無線アクセスネットワーク機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、移動無線システムに関する。

【背景技術】

【0002】

30

本発明は、具体的には、移動体通信のためのグローバルシステム／GSM／EDGE無線アクセスネットワーク（GSM／GERAN）型のシステムといった第2世代システム、あるいは、ユニバーサル移動体通信システム（UMTS）型のシステムといった第3世代システムなど、任意の移動無線システムに適用され得る。原則として、前述のシステムには、規格が適用される。詳細については、対応する標準化団体によって公開された対応する規格を参照することができる。

【0003】

そうしたシステムのアーキテクチャの概略を図1に示す。一般に、この種のシステムは、原則的に、

- ・ 無線アクセスネットワーク（RAN）1、および
 - ・ コアネットワーク（CN）4
- を含む。

40

【0004】

無線アクセスネットワークは、基地局2と基地局制御装置3とで構成される。それは、無線インターフェース6を介して移動端末5とやりとりし、インターフェース7を介してコアネットワーク4とやりとりする。無線アクセスネットワーク内では、基地局は、インターフェース8を介して基地局制御装置とやりとりする。無線アクセスネットワークは、原則的に、ネットワークと移動端末との間の無線インターフェースを介した伝送、この無線インターフェースを介した伝送のためのリソース管理、および無線アクセスネットワーク内での移動端末の移動性管理を行う。

50

【0005】

コアネットワークは、インターフェース7を介してと無線アクセスネットワークとやりとりし、具体的に図示しない外部ネットワークともやりとりする。コアネットワークは、原則的に、移動端末との間で呼を経路指定し管理すると共に、所在地域（L A）と経路指定区域（R A）との間で移動端末の移動性（モビリティ）を管理する。

【0006】

G S M / G E R A N システムでは、無線アクセスネットワークは基地局サブシステム（B S S）と呼ばれ、基地局は無線基地局（B T S）と呼ばれ、移動端末は移動局（M S）と呼ばれる。コアネットワークは、原則的に、具体的には、移動交換局（M S C）または第2世代移動交換局（2 G - M S C）型のエンティティやサービングG P R S（汎用パケット無線サービス）サポートノード（S G S N）型のエンティティなどのネットワークエンティティまたはノードを含む。無線インターフェースは、U m インターフェースと呼ばれる。インターフェース7は、M S C へのA インターフェースおよびS G S N へのG b インターフェースと呼ばれる。インターフェース8はA b i s インターフェースと呼ばれる。G E R A N 型のシステムでは、I u r g インターフェースと呼ばれる、B S C 間のインターフェース9もある。G E R A N 型システムでのインターフェース7は、G S M で使用されるものと同じのA およびG b インターフェース、および／またはU M T S で使用されるものと同じのI u インターフェースに対応する。

【0007】

U M T S 型システムでは、無線アクセスネットワークはU M T S 地上無線アクセスネットワーク（U T R A N）と呼ばれ、基地局はノードBと呼ばれ、基地局制御装置は無線ネットワーク制御装置（R N C）と呼ばれ、移動端末はユーザ機器（U E）と呼ばれる。無線インターフェースはU u インターフェースと呼ばれ、インターフェース7はI u インターフェースと呼ばれ、インターフェース8はI u b インターフェースと呼ばれ、無線ネットワーク制御装置間には、I u r インターフェースと呼ばれるインターフェース9もある。コアネットワークも、原則的に、具体的には、移動交換局（M S C）または第3世代移動交換局（3 G - M S C）型のエンティティやサービングG P R S（汎用パケット無線サービス）サポートノードS G S N 型のエンティティなどのネットワークエンティティまたはノードを含む。

【0008】

さらに、U M T S などのシステムは、ソフトハンドオーバー（マクロダイバーシチ伝送）技術を使用し、それによってユーザ機器は同時に複数の基地局に接続され、すなわち、同時に複数のサービスセル（アクティブセルとも呼ばれる）によってサービスを提供される。ユーザ機器が接続される様々なノードBは、同じ無線ネットワーク制御装置によって制御されてもされなくてもよい。それらが異なる無線ネットワーク制御装置によって制御される場合には、そのうちの1つでサービス無線ネットワーク制御装置（S R N C）と呼ばれるものが関連する呼の制御機能、具体的にはサービスセルの付加または除去機能を有する。S R N C によって制御されない、ユーザ機器に接続されたノードBは、I u r インターフェースを介して、ドリフト無線ネットワーク制御装置（D R N C）と呼ばれるそれらを制御する無線ネットワーク制御装置によってS R N C とやりとりする。ソフトハンドオーバー技術とは独立に、移動端末が、I u r インターフェースを介したハードハンドオーバーに続いて、S R N C に制御されないノードBに接続されることもあり得る。G E R A N の場合には、これはI u r g インターフェースを介したハードハンドオーバーの後でも可能であり、その場合、U M T S と同様に、サービスB S C およびドリフトB S C があり得る。

【0009】

移動端末は、周囲のセルに関連付けられたビーコンチャネルを絶えず、または要求に応じて受信し、ビーコンチャネル上で電波測定を行う。それらの測定を基に、最適なサービスセルを選択するために考慮される機構に従って、端末自体または無線アクセスネットワーク（その場合は端末が測定結果をネットワークに報告する）によって最適なセルが選択され得る。

10

20

30

40

50

【0010】

端末主導のセル選択または再選択の機構では、端末は、ビーコンチャネル上で同報送信される情報から、新しく再選択されたセル（目標セル）が現在のサービスセルと同じ所在地域に属するかどうか区別することができる。同じ所在地域に属する場合には、新しいセルが新しいサービスセルになる。そうでない場合には、端末は、ユーザの新しいセルへのアクセス権を検証させるために、所在地更新手順を使用して、事前にそれをネットワークに知らせる。ネットワークからの応答が肯定的である場合には、ユーザは、新しい所在地域に登録され、新しいセルが新しいサービスセルになる。

【0011】

これらのシステムおよび／またはその提供サービスの地理的適用範囲を拡大するために、一般に、普通は様々な運営者と関連付けられた複数のネットワークまたはPLMNが提供される。関連する運営者間では、国内および／または国際レベルでローミング契約が締結され得る。ユーザが加入するネットワークを示すのに「加入先（ホーム）PLMN」（HPLMN）という表現が使用され、その適用範囲内にユーザが位置し、ユーザのHPLMNがローミング契約を結んでいる、HPLMNとは異なるネットワークを示すのに「訪問先（ビジテッド）PLMN」（VPLMN）という用語が使用される。

【0012】

ローミング契約は、VPLMNへのアクセスがそのVPLMN全体について許可される（その場合は、「国際ローミング」という表現が使用される）ようにも、そのVPLMNの一定の区域に制限する（その場合は、「国内ローミング」という表現が使用される）ようにもすることができる。例えば、そうした区域は、HPLMNがそれ自体で無線サービスを提供しない区域に対応し得る。これは、具体的には、極めて低いトラフィック密度を有する地理的區域、または、新世代インフラストラクチャ、具体的には第3世代インフラストラクチャなどを展開する段階に適用され得る。

【0013】

アクセス権は、普通、国際移動加入者識別（IMSI）番号などのユーザ識別データに基づいて制御される。図2に示すように、この種の番号は、国を識別する移動国コード（MCC）フィールド、その国内のPLMNを識別する移動網コード（MNC）フィールド、およびそのPLMN内のユーザを識別する移動加入者識別番号（MSIN）フィールドを含む。

【0014】

アクセス権情報は以下の2種類からなる。

- ・ 第1の種類の情報は、本明細書では経路指定契約情報（ルーティング・アグリーメント・インフォメーション）と呼ばれる、IMSI番号のMCCフィールドおよびMNCフィールドから識別され得る適用可能な国内および国際経路指定契約に関連するものであり、
- ・ 第2の種類の情報は、IMSI番号のMSINフィールドから識別され得るユーザの加入に関連するものである。

【0015】

本発明は、より詳細には、ローミング契約に基づいてアクセス権を制御することに関する。このために必要とされるローミング契約情報は、一般に、端末や無線アクセスネットワークでは利用できず、一般には、コアネットワークで提供される、例えば、在圏所在地登録（ビジター・ロケーション・レジスタ、VLR）型の経路指定契約データベースに集中され、このデータの管理および更新を容易にする。この種のデータベースは、運用保守（O&M）手段によって対応する情報と共に構成され得る。VLRはMSC型のエンティティにリンクすることも、SGSN型のエンティティに統合することもできる。

【0016】

前述のように、端末主導でのセル選択または再選択の機構では、目標セルを選択する際にコアネットワークが関与する。したがって、ローミング契約に基づく新しい目標セルへのアクセス権の制御はまったく問題を引き起こさない。というのは、経路指定契約情報が

10

20

30

40

50

(前述のように) コアネットワークで利用可能だからである。

【0017】

しかしながら、目標セルを選択する際にコアネットワークが関与しない機構、すなわち、無線アクセスネットワークによって制御される目標セル選択機構、具体的には、ハンドオーバ(セル間転送)機構、セル変更順序機構、および指定再試行機構を伴う場合には問題が生じる。

【0018】

この問題に対する2種類の解決法が提案されている。

【0019】

第1の種類の解決法では、無線アクセスネットワークは、運用保守(O&M)手段によって、ローミング契約情報を用いて構成され得る。出願人は、その種の解決法が最適な解決法ではないと認めている。というのは、具体的には、その目的が、コアネットワークが関与していない目標セル選択機構でのアクセス権制御を、コアネットワークが関与している目標セル選択機構でのアクセス権制御と、特に両方で同じ所在地域域(ロケーション・エリア、LA)概念を使用して整合させることである場合には、それが、大量の情報の無線アクセスネットワークへの格納をもたらし、無線アクセスネットワークとコアネットワークとで実施される別々のO&M動作でのメモリ調整を必然化するからである。

【0020】

第2の種類の解決法では、コアネットワークは、具体的には、UMTSやGSM/GERANなどのシステムで無線アクセス伝送(RAB)サービスをセットアップまたは再配置する段階で、ローミング契約情報を無線アクセスネットワークに伝達することが可能ではなくである。出願人は、この種の解決法にいくつかの欠点があることを認めている。それは、コアネットワークと無線アクセスネットワークの間のインターフェース(そのインターフェースはUMTSではLuインターフェースである)を介した比較的長いメッセージの交換をもたらし、このインターフェースを介した伝送に使用可能なリソースの比較的大量の消費につながる。また、同じ訪問先PLMNの適用範囲内の大部分の移動端末が同じMCCフィールドおよびMNCフィールドを持つために、同じ情報が無益に何度も転送される。

【0021】

さらに、やはり出願人が認めるところでは、第2のタイプの解決法の別の欠点は、特に、ソフトハンドオーバ(マクロダイバーシチ伝送)を使用するUMTSなどのシステムの場合に、ローカルVLRを、それが制御しない区域でのアクセス権を用いて構成する必要があることであり、ローカルVLRをそのPLMN全体(および、おそらく、隣接するPLMNの隣接するセル)でのアクセス権を用いて構成する必要があることである。事実、ソフトハンドオーバは、SRNCが、それ自体は制御しないが、DRNCによって制御されるセルに関するアクセス権情報を持つことを必要とする。これらの欠点は、VLRで必要とされるメモリ量、各VLRで実施される別々のO&M動作の手動調整の必要、およびそれがカバーする区域のためだけのそうした情報を用いてすでに構成されたVLRを変更なしで使用できないという点で、比較的高いコストを含む。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0022】

本発明の目的は、前述の欠点の一部または全部を回避することである。本発明のより一般的な目的は、そうしたシステムでのアクセス権制御を最適化することである。

【課題を解決するための手段】

【0023】

本発明は、第1に、セルラ式移動無線システムでの、前記システムのコアネットワークから無線アクセスネットワークへのローミング契約情報の転送を含むアクセス権制御の方法に存し、この方法では、前記ローミング契約情報は、コアネットワークと無線アクセスネットワークの間のインターフェースにおける無線アクセスベアラの管理とは独立に転送

10

20

30

40

50

される。

【0024】

別の特徴によれば、このように転送されるローミング契約情報は、国際移動加入者識別番号のサブセットによって識別される公衆陸上移動網（パブリック・ランド・モバイル・ネットワーク）に共通のものである。

【0025】

別の特徴によれば、前記サブシステムは、移動国コード（MCC）フィールドおよび／または移動網コード（MNC）フィールドを含む。

【0026】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、無線アクセスネットワークの要求により送信される。

10

【0027】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、要求に応じて送信される。

【0028】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、定期的に送信される。

【0029】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、更新（アップデート）の場合に送信される。

【0030】

別の特徴によれば、コアネットワークは、事前に前記ローミング契約情報を用いて構成される。

20

【0031】

別の特徴によれば、前記構成は、運用保守（O&M）手段によって実施される。

【0032】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、コアネットワークで在圏所在地登録（VLR）型データベースに記憶される。

【0033】

また、本発明は、セルラ式移動無線システムでアクセス権を制御する方法に存し、この方法では、第1の無線アクセスネットワーク機器によるローミング契約に基づくアクセス権制御のために、前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、少なくとも1つの第2の無線アクセスネットワーク機器から、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

30

【0034】

別の特徴によれば、前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、それを制御するコアネットワーク機器から、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

【0035】

別の特徴によれば、前記第2の無線アクセスネットワーク機器は、それを制御するコアネットワーク機器から、前記第2の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

40

【0036】

別の特徴によれば、無線アクセスネットワーク機器によってそれを制御するコアネットワーク機器から得られた制御情報は、前記無線アクセスネットワーク機器が、前記無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域でのローミング契約に基づいてアクセスを制御できるようにするローミング契約情報を含む。

【0037】

別の特徴によれば、前記ローミング契約情報は、本発明の第1の態様による方法を使用して、無線アクセスネットワーク機器にそれを制御するコアネットワーク機器によって転送される。

【0038】

50

別の特徴によれば、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって前記第2の無線アクセスネットワーク機器から得られた前記制御情報は、前記第1の無線アクセスネットワーク機器が、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域でのローミング契約に基づいてアクセスを制御できるようにするローミング契約情報を含む。

【0039】

別の特徴によれば、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって前記第2の無線アクセスネットワーク機器から得られた前記制御情報は、第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域での第2の無線アクセスネットワーク機器によるローミング契約の制御を表す情報を含む。

10

【0040】

別の特徴によれば、前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、前記無線アクセスネットワーク機器を接続するインターフェースを介して前記第2の無線アクセスネットワーク機器から制御情報を得る。

【0041】

別の特徴によれば、前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、コアネットワークを介して前記第2の無線アクセスネットワーク機器から制御情報を得る。

【0042】

別の特徴によれば、前記第1および第2の無線アクセスネットワーク機器は、同じネットワークの一部である。

20

【0043】

別の特徴によれば、前記第1および第2の無線アクセスネットワーク機器は、隣接するネットワークの一部である。

【0044】

別の特徴によれば、前記第2の無線アクセスネットワーク機器によるアクセス制御を表す前記情報は、再配置またはハンドオーバー手順の状況で前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって得られる。

【0045】

また、本発明は、前記方法のどちらかまたは両方を実行するように構成された手段を含む無線アクセスネットワーク機器に存する。

30

【0046】

具体的には、前記無線アクセスネットワーク機器は、無線ネットワーク制御装置(RNC)の形を取る。

【0047】

本発明は、さらに、前記方法のどちらかまたは両方を実行するように構成された手段を含むコアネットワーク機器に存する。

【0048】

具体的には、前記ローミング契約情報は在圏所在地登録(VLR)に記憶され、前記コアネットワーク機器は、在圏所在地登録(VLR)に接続された移動交換局(MSC)型機器、または在圏所在地登録(VLR)を組み込んだサービングGPRSサポートノード(SGSN)型機器の形を取る。

40

【0049】

本発明は、さらに、前述の種類の方法を実行するように構成された手段を含む移動無線システムに存する。

【0050】

本発明のその他の目的および特徴は、添付の図面を参照して与えられる、以下の本発明の一実施形態の詳細な説明を読めば明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0051】

本発明の一態様は、具体的にはローミング契約情報などの半静止情報に対応するアクセ

50

ス権情報が、コアネットワークと無線アクセスネットワークの間のインターフェースにおける無線アクセスベアラの管理とは独立に転送されるべきである、すなわち、この情報が個々のユーザにリンクされるべきでないと提案する。無線アクセスベアラ（RAB）は、移動端末とコアネットワークの間で所与のサービスでのユーザデータを転送し、信号を送信するための1組のリソースである。コアネットワークと無線アクセスネットワークの間のIuインターフェースで交換される信号送信は、具体的には、（特に、無線アクセスベアラをセットアップまたは再配置する段階での）無線アクセスベアラ管理に関連する信号送信を含む。

【0052】

具体的には、本発明は、転送されたローミング契約情報が、国際移動加入者識別（IMSI）番号のサブセット、具体的には、移動国コード（MCC）フィールドおよび／または移動網コード（MNC）フィールドを含むサブセットに共通のものとされるべきであると提案する。

【0053】

したがって、そうした情報をコアネットワークから無線アクセスネットワークに転送するのに必要とされるデータ量、およびこの情報をVLRに記憶するのに必要とされるメモリ空間は、大幅に削減され得る。

【0054】

無線アクセスネットワーク機器に転送される前記経路指定契約情報は、その機器によってカバーされる区域（例えば、所在区域（LA））ごとに、それが、そのIMSIメンバの同じサブセットによって識別される1組の加入者に許可されているか、それとも禁止されているか示すことができる。

【0055】

ローミング契約情報は、無線アクセスネットワークの要求により転送され得る。この情報は、定期的には送信されても、更新の場合にだけ送信されてもよい。

【0056】

例えば、このように転送される情報は、コアネットワークまたは隣接するRNCの新しいノードを指定した後で、前記ノードのうちの1つとの物理接続または仮想接続をセットアップし直した後で、あるいはコアネットワークまたは隣接するRNCでローミング契約が変更される都度送信され得る。

【0057】

本発明の別の態様は、（具体的にはRNC型エンティティなどの）無線アクセスネットワークエンティティが、それがカバーする区域でのこのローミング契約情報を、（具体的にはMSC/VLRまたはSGSN型のエンティティなどの）それを制御するコアネットワークエンティティから得るべきであり、それがカバーしない区域でのそうしたローミング契約情報を、他の無線アクセスネットワークエンティティ（それら他の無線アクセスネットワークエンティティ自体はこの情報を、それらを制御するコアネットワークエンティティから得る）から得るべきであると提案する。このように、VLRに記憶される情報量が大幅に削減され得る。というのは、VLRを、関連するPLMNによってカバーされる全区域ではなく、それがカバーする区域での経路指定契約情報を用いて構成するだけで十分であるからである。言い換えると、すでにそうした情報を用いて構成されたVLRは、それをまったく変更することなく、目標セルへのアクセスを制御するためのこの種の機構に使用され得る。

【0058】

このように無線アクセスネットワーク機器に転送されたローミング契約情報は、任意選択で、関連するPLMNがローミング契約を結んでいる少なくとも1つの隣接するPLMNに属する隣接するセルに関連するローミング契約情報をさらに含む。

【0059】

隣接するPLMNに具体的に属する隣接する無線アクセスネットワーク機器とのIurインターフェースがなく、UMTSの場合の再配置（サービスRNCの変更）手順または

10

20

30

40

50

GSM/GERANまたはUMTS-GSM網間接続の場合のハンドオーバー手順を用いる機構の場合での別の選択肢が、IMSI番号に基づいて目標無線アクセスネットワーク機器によってチェックされたアクセス権を持つことである。

【0060】

一般に、また様々な可能性を共通定義にまとめると、本発明の別の態様は、第1の無線アクセスネットワーク機器によるローミング契約に基づくアクセス権制御のために、前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、少なくとも1つの第2の無線アクセスネットワーク機器から、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

【0061】

前記第1の無線アクセスネットワーク機器は、有利には、それを制御するコアネットワーク機器から、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

【0062】

前記第2の無線アクセスネットワーク機器は、有利には、それを制御するコアネットワーク機器から、前記第2の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域での制御情報を得る。

【0063】

具体的には、無線アクセスネットワーク機器によってそれを制御するコアネットワーク機器から得られた制御情報は、前記無線アクセスネットワーク機器が、前記無線アクセスネットワーク機器によってカバーされる少なくとも1つの区域でのローミング契約に基づいてアクセスを制御できるようにするローミング契約情報を含む。

【0064】

前記ローミング契約情報は、有利には、本発明の第1の態様による方法を使用して、無線アクセスネットワーク機器にそれを制御するコアネットワーク機器によって転送される。

【0065】

1つの可能な方法は、前記第2の無線アクセスネットワーク機器から前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって得られた前記制御情報が、前記第1の無線アクセス機器が、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域でのローミング契約に基づいてアクセスを制御できるようにするローミング契約情報を含むことである。

【0066】

別の可能な方法は、前記第2の無線アクセスネットワーク機器から前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって得られた前記制御情報が、第1の無線アクセスネットワーク機器によってカバーされない少なくとも1つの区域での前記第2の無線アクセスネットワーク機器によるローミング契約の制御を表す情報を含むことである。

【0067】

1つの可能な方法は、前記第1の無線アクセスネットワーク機器が、前記無線アクセスネットワーク機器を接続するインターフェースを介して、前記第2の無線アクセスネットワーク機器から制御情報を得ることである。

【0068】

別の可能な方法は、前記第1の無線アクセスネットワーク機器が、コアネットワークを介して前記第2の無線アクセスネットワーク機器から制御情報を得ることである。

【0069】

1つの可能な方法は、前記第1および第2の無線アクセスネットワーク機器が同じネットワークの一部であることである。

【0070】

別の可能な方法は、前記第1および第2の無線アクセスネットワーク機器が隣接するネットワークの一部であることである。

10

20

30

40

50

【0071】

前記第2の無線アクセスネットワーク機器によるアクセス制御を表す前記情報は、有利には、UMTSの場合の再配置手順またはGSM/GERANおよびUMTS-GSM網間接続の場合のハンドオーバー手順の状況で、前記第1の無線アクセスネットワーク機器によって得られる。

【0072】

図3に、本発明の方法を実施することのできるシステムの一例を示す。

【0073】

図3には、例を挙げると、

- ・ 第1の公衆陸上移動網PLMN1に属するセル1A、1B、1C、1D、および第2の公衆陸上移動網PLMN2に属するセル2A、2B、2C、
 - ・ この例では無線ネットワーク制御装置(RNC)型の機器である無線アクセスネットワーク機器、例えば、セル1Aを制御する無線ネットワーク制御装置RNC11、セル1Bを制御する無線ネットワーク制御装置RNC12、セル1Cおよび1Dを制御する無線ネットワーク制御装置RNC13、セル2Aおよび2Bを制御する無線ネットワーク制御装置RNC21、セル2Cを制御する無線ネットワーク制御装置RNC22
 - ・ コアネットワーク内の在圏所在地登録(VLR)型機器、例えば、無線ネットワーク制御装置RNC11を制御する在圏所在地登録VLR11、無線ネットワーク制御装置RNC12およびRNC13を制御する在圏所在地登録VLR12、および無線ネットワーク制御装置RNC21およびRNC22を制御する在圏所在地登録VLR21
- が示されている。

【0074】

図3は、例を挙げると、無線アクセスネットワークによって制御される目標セル選択機構がセル1Dからなるサービスセルから実行され、目標セルは、セル1C、2A、2Bを含むセル1Dに隣接するセルの中から選択される状況に関連する。この例では、サービスセル1Dを制御するサービスRNC(RNC13)は、その場合、セル1C、2A、2Bのどれか1つへのアクセス権を制御するのに必要な制御情報を含む。

【0075】

- 本発明によれば、この例では、無線ネットワーク制御装置RNC13は、在圏所在地登録VLR12から、
- ・ (セル1Cを含む)無線ネットワーク制御装置RNC13によってカバーされる区域でのローミング契約情報、および
 - ・ 任意選択で、無線ネットワーク制御装置RNC13によってカバーされないが、PLMN1がローミング契約を結んでいる隣接するPLMN(PLMN2)に属する隣接するセルに相当するセル2Aおよびセル2Bでのローミング契約情報を得る。

【0076】

別の可能な方法は、隣接するPLMNに具体的に属し得る(この例では無線ネットワーク制御装置RNC21などの)隣接するRNCとのインターフェースIurがない場合で、再配置手順(またはサービスRNCの変更、この例ではRNC13からRNC21への)、あるいはRNC間ハンドオーバー(この例では、RNC13からRNC21への)を実行する機構の場合には、IMS I番号に基づいて目標RNC(この例ではRNC21)によって制御されるアクセス権を持つことおよび送信元RNC(この例ではRNC13)に目標RNCによるアクセス権制御を表す情報を送信することである。

【0077】

当分野で知られているように、再配置手順は、以下のメッセージ交換を含む。

- ・ 送信元RNC(この例ではRNC13)からCNに「必要とされる再配置」メッセージが送信され、
- ・ CNから目標RNC(この例ではRNC21)を経てCNに「再配置要求」メッセージが送信され、

- ・ 目標RNC（この例ではRNC21）からCNに「再配置要求受信通知」メッセージが送信され、
- ・ CNから送信元RNC（この例ではRNC13）に「再配置コマンド」メッセージが送信される。

【0078】

本発明は、目標RNCによるアクセス権制御を表す情報が、目標RNCからCNに送信される「再配置要求受信通知」メッセージと、CNから送信元RNCに送信される「再配置コマンド」メッセージとに含まれるべきであると提案する。

【0079】

さらに、無線ネットワーク制御装置RNC13がそのためのサービスRNCの役割を有するはずのインターフェースIurを介したソフトハンドオーバーまたはハードハンドオーバーの場合、およびコアネットワークを介した再配置またはハンドオーバーの場合では、無線ネットワーク制御装置RNC13は、無線ネットワーク制御装置RNC12から、RNC12、および該当する場合にはその隣接するRNCによってカバーされる区域でのローミング契約情報を得るはずである。

【0080】

さらに、無線ネットワーク制御装置RNC13がそのためのサービスRNCの役割を有するはずのインターフェースIurを介したソフトハンドオーバーまたはハードハンドオーバーの場合、およびコアネットワークを介した再配置またはハンドオーバーの場合では、無線ネットワーク制御装置RNC13は、無線ネットワーク制御装置RNC11から、RNC11、および該当する場合にはその隣接するRNCによってカバーされる区域でのローミング契約情報を得るはずである。

【0081】

同じ原理が、例として前述した無線ネットワーク制御装置RNC13以外の任意のRNCにも適用され得る。

【0082】

例えば、コアネットワークと無線ネットワーク制御装置の間、および2つの無線ネットワーク制御装置間でのローミング契約の転送を例にとると、Iurインターフェースを使用し、Iuインターフェースを介して導入され得る、当分野で知られている「情報交換開始」手順および「情報報告」手順の機構を使用することが可能である。

【0083】

当分野で知られているように、「情報交換開始」手順は、以下のメッセージ交換を含む。

- ・ 無線ネットワーク制御装置、RNC11などから無線ネットワーク制御装置、RNC12などに「情報交換開始要求」メッセージが送信され、
- ・ 応答として、無線ネットワーク制御装置RNC12から無線ネットワーク制御装置RNC11に「情報交換開始応答」メッセージが送信される。

【0084】

当分野で知られている方式では、「情報報告」手順は、例えば、無線ネットワーク制御装置RNC12から無線ネットワーク制御装置RNC11に送信される「情報報告」メッセージを含む。

【0085】

「情報交換開始」手順および「情報報告」手順は、例えば、以下の方式でIuインターフェースを介して適用され得る。

【0086】

- ・ RNCからコアネットワークノードに「情報交換開始要求」メッセージが送信され、
- ・ 応答として、コアネットワークノードからRNCに「情報交換開始応答」メッセージが送信される。

【0087】

当分野で知られている方式では、「情報報告」手順は、コアネットワークからRNCに送信される「情報報告」メッセージを含む。

【0088】

図3に示す例は、より具体的には、UMTS（個々にはGERAN）に対応し、その場合VLRとRNC（個々にはBSC）の間の交換はIu（個々にはAまたはIu）インターフェースを介して実施され、RNC間の交換はIur（個々にはIug）インターフェースを介して実施される。

【0089】

もちろん、本発明は前述の例に限られるものではなく、本発明の範囲から逸脱しない他の例も、もちろん可能なはずである。さらに、図3は、単に、本発明による方法が実施され得るシステムの一例を、そうしたシステムでは一般的な原理を使用し得る伝送および信号送信方法またはプロトコルの詳細には立ち入らずに、図式的に示したものにすぎない。

10

【0090】

前述のアクセス権制御方法に加えて、本発明は、さらに、すべて本発明による方法を実行するように構成された手段を含む移動無線システム、無線アクセスネットワーク機器、およびコアネットワーク機器にも存するものである。そうした手段は、前述の方法に従って動作することができ、その具体的実施形態は、当分野の技術者にとって特に難しいものではなく、そうした手段を、前述のようにその機能を記述する以上に詳細に本明細書で説明する必要はない。

【0091】

20

本発明の利点には、具体的には、

- ・ VLR中の経路指定表での変更が必要とされないこと、
- ・ VLR間の調整が自動的に行われること、
- ・ PLMNの任意のVLRで変更が実施された場合には、UTRANの更新が自動的に行われること、
- ・ 新しいRNCがUTRANに追加された場合には、無線ネットワークサブシステム（RNS）表の更新が自動的に行われること、
- ・ CNから転送されるデータ量が最小限に抑えられること、および
- ・ 呼またはUEにリンクされたメッセージを介して半静止情報が転送されなくなることが含まれる。

30

【図面の簡単な説明】

【0092】

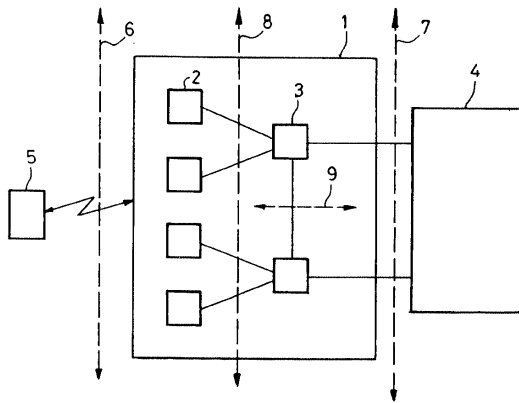
【図1】移動無線システムの一般的アーキテクチャの概略を示す図である。

【図2】IMS I 番号の構造の概略を示す図である。

【図3】本発明による方法を実行するシステムの一例を示す図である。

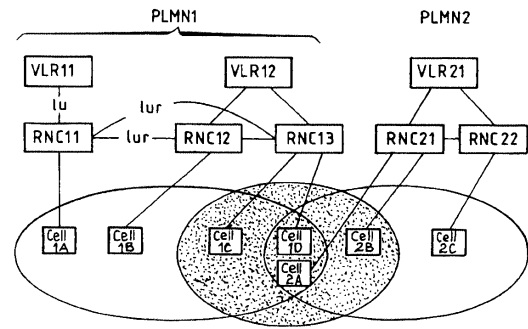
【図 1】

FIG_1



【図 3】

FIG_3



【図 2】

FIG_2



フロントページの続き

審査官 石原 由晴

- (56)参考文献 特表2001-512639 (JP, A)
欧州特許出願公開第00462728 (EP, A1)
特表平08-508630 (JP, A)
特開2000-341767 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 7/24-7/26
H04W 4/00-99/00