

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5484487号
(P5484487)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4W 36/04 (2009.01) HO 4W 36/04
 HO 4W 12/06 (2009.01) HO 4W 12/06
 HO 4W 16/32 (2009.01) HO 4W 16/32

請求項の数 13 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2011-547856 (P2011-547856)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成21年4月7日(2009.4.7)		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)
(65) 公表番号	特表2012-516105 (P2012-516105A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成24年7月12日(2012.7.12)		1 6 4 8 3
(86) 国際出願番号	PCT/SE2009/050362	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02010/085191		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成22年7月29日(2010.7.29)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成24年3月7日(2012.3.7)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	61/146,811	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成21年1月23日(2009.1.23)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信ネットワークにおける方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ソースセル(121)からターゲット加入者グループセル(152)へのハンドオーバーにおいて移動体ノード(110)に対するアクセス制御を実行するネットワーク制御ノード(120、130)における方法であって、前記ネットワーク制御ノード(120、130)、前記ソースセル(121)及び前記ターゲット加入者グループセル(152)が通信ネットワーク(100)に含まれ、

前記方法は、

前記移動体ノード(110)と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得するステップ(601)と、

ターゲット加入者グループ識別子を受信するステップ(602)と、

前記ターゲット加入者グループ識別子が前記取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかを検査するステップ(605)と、

前記ターゲット加入者グループ識別子が前記取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合、前記ターゲット加入者グループセル(152)と関連付けられたターゲットネットワーク制御ノード(150)から情報を取得するステップであって、前記情報は、前記受信した加入者グループ識別子が前記ターゲット加入者グループセル(152)に対応することを証明する情報であるステップ(606)と、

前記移動体ノード(110)が前記ターゲット加入者グループセル(152)にアクセスすることを許可するステップ(607)と

10

20

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ネットワーク制御ノード(120、130)は、コアネットワーク制御ノード(130)として動作するところの、モビリティ管理エンティティ(MME)、サービング汎用パケット無線サービスサポートノード(SGSN)及び移動体通信交換局(MSC)の少なくともいずれかのグループに含まれるエンティティであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワーク制御ノード(120、130)は、ソースネットワーク制御ノード(120)として動作するところの無線アクセスネットワークであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記ターゲット加入者グループセル(152)は、限定加入者グループセル(CSGセル)であって、前記受信したターゲット加入者グループ識別子は限定加入者グループID(CSG ID)であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記移動体ノード(110)と関連付けられた前記ネットワークベースの許可加入者グループリストは、ホーム加入者サーバ(HSS)のようなデータベース(160)から取得されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)から情報を取得するステップ(606)は、

前記ターゲット加入者グループセル(152)と関連付けられた加入者グループ識別子を含むハンドオーバ要求を、前記ネットワーク制御ノード(120、130)から前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)へ送信するステップと、

前記送信されたハンドオーバ要求に対する応答であって、前記加入者グループ識別子が前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含む応答を、前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)から受信するステップと

を含むことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 7】

前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)は、無線アクセスネットワークであることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 8】

時間測定ユニット(730)が前記ネットワーク制御ノード(120、130)内に含まれ、前記方法は、

前記時間測定ユニット(730)から取得した時間測定値と比較することにより、前記移動体ノード(110)と関連付けられた制限時間値を超えるかを検査するステップ(603)と、

前記移動体ノード(110)と関連付けられた制限時間値を超える場合、前記移動体ノード(110)が前記ターゲット加入者グループセル(152)にアクセスするのを拒否するステップ(604)と

を更に含むことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 9】

ソースセル(121)からターゲット加入者グループセル(152)へのハンドオーバにおいて移動体ノード(110)に対するアクセス制御を実行するネットワーク制御ノード(120、130)内の装置(700)であって、前記ネットワーク制御ノード(120、130)、前記ソースセル(121)及び前記ターゲット加入者グループセル(152)は、通信ネットワーク(100)に含まれ、

前記装置(700)は、

10

20

30

40

50

前記移動体ノード(110)と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得するように構成された第1の取得ユニット(710)と、

ターゲット加入者グループ識別子を受信するように構成された受信ユニット(720)と、

前記ターゲット加入者グループ識別子が前記取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかを検査するように構成された検査ユニット(750)と、

前記ターゲット加入者グループセル(152)と関連付けられるターゲットネットワーク制御ノード(150)から情報を取得するように構成された第2の取得ユニット(760)と、

前記移動体ノード(110)が前記ターゲット加入者グループセル(152)にアクセスすることを許可するように構成されたアクセス許可ユニット(770)とを備えることを特徴とする装置(700)。

【請求項10】

ソースセル(121)からターゲットネットワーク制御ノード(150)と関連付けられるターゲット加入者グループセル(152)へのハンドオーバにおいて移動体ノード(110)に対するアクセス制御を実行するネットワーク制御ノード(120、130)を支援する前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)における方法であって、前記ネットワーク制御ノード(120、130)、前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)及び前記ターゲット加入者グループセル(152)が通信ネットワーク(100)に含まれ、

前記方法は、

前記ターゲット加入者グループセル(152)と関連付けられた加入者グループ識別子を含むハンドオーバ要求を、前記ネットワーク制御ノード(120、130)から受信するステップ(801)と、

前記受信したハンドオーバ要求に対する応答であって、前記受信した加入者グループ識別子が前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティに対応することを前記ネットワーク制御ノード(120、130)が検証するのを支援する情報を含む応答を、前記ネットワーク制御ノード(120、130)に送信するステップ(803)と

を備えることを特徴とする方法。

【請求項11】

前記受信した加入者グループ識別子を、前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティと比較するステップ(802)を更に含み、

前記ネットワーク制御ノード(120、130)に送信された(803)前記応答は、前記受信した加入者グループ識別子が前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含むことを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項12】

前記ネットワーク制御ノード(120、130)に送信された(803)前記応答は、前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティを含むことを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項13】

ソースセル(121)からターゲットネットワーク制御ノード(150)と関連付けられるターゲット加入者グループセル(152)へのハンドオーバにおいて移動体ノード(110)に対するアクセス制御を実行するネットワーク制御ノード(120、130)を支援する前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)内の装置(900)であって、前記ネットワーク制御ノード(120、130)、前記ターゲットネットワーク制御ノード(150)及び前記ターゲット加入者グループセル(152)は、通信ネットワーク(100)に含まれ、

10

20

30

40

50

前記装置(900)は、

前記ターゲット加入者グループセル(152)と関連付けられた加入者グループ識別子を含むハンドオーバ要求を前記ネットワーク制御ノード(120、130)から受信するように構成された受信ユニット(910)と、

前記受信したハンドオーバ要求に対する応答であって、前記受信した加入者グループ識別子が前記ターゲット加入者グループセル(152)の前記加入者グループアイデンティティに対応することを前記ネットワーク制御ノード(120、130)が検証するのを支援する情報を含む応答を、前記ネットワーク制御ノード(120、130)に送信するように構成された送出ユニット(930)とを備えることを特徴とする装置(900)。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワーク制御ノードにおける方法及び装置、並びにターゲット制御ノードにおける方法及び装置に関する。特に本発明は、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバにおいて移動体ノードのアクセス制御を改善する機構に関する。

【背景技術】

【0002】

3Gユニバーサル移動体通信システム(UMTS)、並びに特に発展型パケットコア/発展型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(EPC/E-UTRAN)とも呼ばれる発展版SAE/LTE(System Architecture Evolution/Long Term Evolution)及び発展型パケットシステム(EPS)において、EPSはEPC/UTRANとEPC/GERANとの組合せを更に含むがホーム基地局の概念が採用される。GERANはGSM EDGE無線アクセスネットワークの略語である。また、GSMは汎ヨーロッパデジタル移動体通信システムの略語であり、EDGEはGSM進化型高速データレートの略語である。ホーム基地局は、3G無線アクセス(UTRAN)においてはHome Node B(HNB)と呼ばれ、EPC/E-UTRANにおいてはHome eNode B(HeNB)と呼ばれる。HNB又はHeNBにより提供されたセルは、一般にフェムトセルと呼ばれる。ホーム基地局は、コアネットワークにアクセスするためにホーム所有者の固定ブロードバンド接続を利用してプライベートホームに配置されると仮定される。他に考えられる配置場所は、キャンパス、ショッピングモール、会社等である。ホーム所有者がホーム基地局の実際の物理的な設置に対処することが更に仮定される。従って、ホーム基地局の配置は、オペレータの管理下から大きく外れるため、計画するのは不可能である。ホーム基地局の概念の別の重要な特性は、潜在的に多数のホーム基地局である。

20

30

【0003】

HeNB/HNBは、通常のサービスをエンドユーザに提供し、インターネットプロトコル(IP)による送信、特にHeNB/HNB所有者のブロードバンドアクセス及びインターネットを使用して移動体コアネットワークに接続する。提供された無線サービスエリアは、フェムトセルと呼ばれてもよい。一般的な配置の例において、フェムトセルはHeNB/HNB所有者のホームを範囲に含む。

40

【0004】

ローカルアクセスを提供するこの概念の主なドライバのうちの1つは、eNodeB、すなわちE-UTRAN基地局又はNodeB、すなわちUTRAN 3G WCDMA/HSPA基地局を介して接続された場合よりもHeNB/HNBを介して接続された場合により安価な通話又はトランザクションレート/料金を提供することである。別のドライバは、オペレータのeNodeB/NodeB及びバックホール接続上の負荷を減少することにより、オペレータの資金支出(CAPEX)及び運用支出(OPEX)を減少することである。

【0005】

50

Home Node (HN) という用語は、3G/UTRAN Home Node B 又は EPC/E-UTRAN Home eNode B に対する一般的な名前として本明細書において使用される。HN は、オペレータのネットワークの境界において IPsec 保護されたと仮定されるセキュリティゲートウェイへのセキュリティ保護されたトンネルを介してオペレータのネットワークに接続してもよい。このトンネルを介して、前記 HN ノードは、オペレータのコアネットワークのコアネットワークノード、例えば S1 インタフェース又はサービング汎用パケット無線サービス (GPRS) サポートノード (SGSN) 及び移動体通信交換局 (MSC) を介するモビリティ管理エンティティ (MME)、並びにサービングゲートウェイ (S-GW)、あるいは Iu インタフェースを介するメディアゲートウェイ (MGW) 及び MSC サーバ等に接続する。Iu は、使用されたアクセス技術に依存して、3G UMTS において無線アクセスネットワークとコアネットワークとの間、すなわち無線ネットワーク制御装置 (RNC) 又は HNB ゲートウェイを介する HNB と SGSN/MSC/MSC サーバ/MGW との間のインタフェースである。

【0006】

第3世代パートナーシッププロジェクト (3GPP) オペレータは、3G/UTRAN Home Node B 又は EPC/E-UTRAN Home eNode B と通常のコアネットワークノードとの間のネットワークにおいてコンセントレータノードを更に配置してもよい。EPC/E-UTRAN 規格化において、そのようなコンセントレータノードは、一般に、HeNB 解においてオプションのノードであつてもよい HeNB ゲートウェイと呼ばれる。3G UMTS 規格化において対応するノード名は HNB ゲートウェイであり、このノードは 3G HNB システムにおいて必須である。

【0007】

NAT トラバースルを処理する、すなわち必要に応じてカプセル化セキュリティペイロード (ESP) トラフィックに対するユーザデータグラムプロトコル (UDP) カプセル化を起動するインターネット鍵交換バージョン 2 (IKEv2) が IPsec トンネルを確立するために使用されると仮定されるため、HN と 3GPP ネットワークとの間の考えられるネットワークアドレス変換/変換器 (NAT) は IPsec トンネルにとって問題ではない。インターネットプロトコルセキュリティ (IPsec) は、データストリームの各 IP パケットを認証し且つ暗号化することにより IP 通信をセキュリティ保護する一組のプロトコルである。IKEv2 及び/又は IPsec は、セッション開始時のエージェントとセッション中に使用される暗号鍵の交渉との間で相互の認証を確立するプロトコルを更に含む。以下の説明及び図面において、セキュリティゲートウェイ (SEGW) 等のセキュリティに関連したエンティティは省略されている。

【0008】

この設定により、ユーザ機器 (UE) 等と呼ばれてもよい移動体ノードは、他のあらゆる移動体ノードのように HN 及びコアネットワークを介して通信する。

【0009】

HN が設置される場合、運用及び保守 (O&M) システムは、コンセントレータノードを介して適切なコアネットワークノード又はコアネットワークノードのプールに接続するよう HN に指示する。すなわち、HeNB は、おそらく HeNB ゲートウェイを介して MME プールに接続し、HNB は、HNB ゲートウェイを介して SGSN 及び場合によっては MSC 又は MSC サーバ、あるいはそのようなノードのプールに接続する。O&M システムが選択する適切なコアネットワークノード又はコアネットワークノードのプールは、HN が配置される場所をセルが範囲に含むマクロ層基地局に対応するコアネットワークノード又はコアネットワークノードのプールである。コアネットワークノード又はコアネットワークノードのプールをこのように選択する目的は、移動体ノードがマクロ層基地局と HN との間又はその逆でハンドオーバされる場合に MME 間プールハンドオーバ又は SGSN 間/プールハンドオーバ等のコア間ネットワークノードハンドオーバを可能な限り回避することである。同一の原理は、アイドルモードのモビリティ、すなわち移動体ノードがマクロ層基地局と HN との間又はその逆で移動する場合にも当てはまる。この場合、コ

10

20

30

40

50

ア間ネットワークノード信号伝送を実行する必要性を回避し且つホームロケーションレジスタ(HLR)及び/又はホーム加入者サーバ(HSS)において移動局の新しい場所を更新するのを回避するために、EPC/E-UTRANにおいてコア間ネットワークノード登録エリア更新、すなわちトラッキングエリア更新を回避するのは有益だろう。

【0010】

HN概念は、例えば限定加入者グループ(CSG)等の加入者グループの概念に密接に関連する。フェムトセルは、例えばCSGセル等の加入者グループセルであると仮定されてもよい。これは、選択された加入者のグループのみがそのセルを介してネットワークにアクセスできることを意味する。CSGセルにおけるシステム情報同報通信において、セルがCSGセルであることを移動局に通知するために、ブール型CSG指示が含まれる。また、CSGセル等の加入者グループセルのCSG等の加入者グループは、システム情報の一部としてセルにおいて同報通信されてもよいCSG ID等の加入者グループ識別子により識別される。一般にCSGセル等の各加入者グループセルは、例えばCSG ID等の自身の一意の加入者グループ識別子を有するが、多数のセルに対してCSG ID等の同一の加入者グループ識別子を規定することにより、同一の選択された加入者のグループがアクセスできる加入者グループゾーンを形成することが更に可能であってもよい。しかし、CSGセル等の加入者グループセルは、基本的にフェムトセルである必要はなく、他のあらゆる種類のセルであってもよい。

【0011】

従って、全ての加入者がある特定のHNにアクセスできるわけではなく、ある特定の加入者が全てのHNにアクセスできるわけではない。オペレータの監視下で、HNの所有者は、フェムトセル及び/又はHNのCSGセルにアクセスできる加入者、すなわちフェムトセルのCSGに含まれる加入者を規定する。作成されたデータは、本明細書において、HNが1つのCSGにのみ対応すると仮定すると同等の用語である「CSGデータ」、「CSG定義」又は場合によっては「HNアクセスリスト」と呼ばれ、これは一般的な例であってもよい。これは、おそらくウェブインタフェース又はHN所有者とオペレータの管理システムとの間の他の「インタフェース」を介して実行され、CSGデータは、オペレータの運用、保守、管理&供給(OMA&P)システムの一部と考えられてもよいオペレータのネットワークにおいてデータベースに格納される。尚、この目的のためにHN所有者と対話するエンティティは、加入者の管理/供給に当てられたエンティティ又はO&Mタスクに当てられたエンティティであってもよく、また本明細書においてそのようなエンティティは、説明を簡単にするためにOMA&Pシステムとして既知であるものにグループ化される。加入者は、無期限に、すなわち明示的に除去されるまで又は制限時間に基づいて「ゲスト」と呼ばれることが多いCSGに含まれてもよい。厳密な機構及び形態はまだ3GPPにおいて指定されないが、HN所有者は、統合サービスデジタル網番号(ISDN番号)、例えば移動体加入者ISDN番号(MSISDN番号)又は移動体加入者識別番号(IMSI)の形態で許可された加入者を入力すると仮定されてもよい。

【0012】

CSGデータ又はHNアクセスリストは、関係している移動体ノードと関連付けられたCSGホワイトリストとしても既知であるいわゆる許可されたCSGリスト(ACL)において反映される。各移動体ノードは、移動体ノード又はより厳密には移動体ノードを使用する加入者が含まれる各CSGのCSG ID、すなわち移動体ノード又は実際には加入者がアクセスできる各フェムトセルのCSG IDを含む許可されたCSGリストを有する。CSGは、実際には移動体ノードではなく加入者のグループと関連付けられるが、説明を簡単にするために、移動体ノードという用語は、CSGが形成されるエンティティとして使用されてもよい。同様に、CSGホワイトリストは、実際には移動体ノードではなく加入者と関連付けられてもよいが、説明を簡単にするために、この状況における移動体ノードは、CSGホワイトリストが移動体ノードに属するものとして示されてもよく且つ移動体ノードがCSGセルにアクセスできるか又はアクセスできないと言われているように、それを使用する加入者に対する「プロキシ」として使用されてもよい。

【 0 0 1 3 】

加入者のACLは、他の加入者データと共に加入者のホームネットワークのHSS等のデータベースに格納されてもよいが、HSS以外の別のデータベースが最終的にこのタスクに対して選択されてもよい。データは、CSGデータが常駐するOMA & PシステムからHSSに転送され、そこでCSGデータは適当な加入者レコードに分配される。作成及び更新の双方、すなわちCSGデータの加入者の追加又は削除にこれを適用する。OMA & PシステムがACLの自身のコピーを維持すること又は必要に応じてCSGデータからそれらをアセンブルすることが更に可能である。無駄なアクセスの試みを回避するために移動体ノード自身がある特定のCSGセルにアクセスできるか否かを判定できるように、加入者のACLは、汎用加入者識別モジュール(USIM)等の加入者の移動体ノードに更に格納されてもよい。ACLは、例えばオープンモバイルアライアンスデバイス管理(OMADM)又はOTA(Over-The-Air)USIM構成技術又はショートメッセージサービス(SMS)を介して、あるいは黙示的にNAS信号伝送を介して、ネットワークから移動体ノードに転送されてもよい。また、アタッチ要求、トラッキングエリア更新(TAU)要求又はサービス要求等のCSGセルを介してネットワークアクセスを要求する移動体ノードのCSGに基づくアクセス制御をMMEが実行できるように、EPS/LTEにおいて移動体ノードのACLは、おそらくサービングMMEに関連する他の加入者データと共にHSSから移動体ノードを提供するMMEにダウンロードされてもよい。この機構は、3Gにおいて類似する可能性が高く、対応する3G手順上でCSGに基づくアクセス制御を実行するMME、すなわちSGSN及び/又はMSCサーバに対応するノードを利用する。

10

20

【 0 0 1 4 】

許可されたCSGセルの探索は、ネットワークにより管理されるのではなく、移動体ノードにより自律的に処理される。許可されたCSGセルを識別するために、移動体ノードは、セルにおいてシステム情報通報通信からCSG IDを読み出し且つそれをACLに格納されたCSG ID/sと比較しなければならない。一致するものが見つけられた場合、移動体ノードは許可されたCSGセルを発見している。

【 0 0 1 5 】

隣接関係が通常のマクロセルに対するのと同様にCSGセルに対して維持されないため、CSGセルへのハンドオーバ中、ソース(H)enodeB、あるいは3Gにおけるソース無線ネットワークサブシステム(RNS)又はソースHNB、あるいは2Gにおけるソース基地局サブシステム(BSS)は、他のハンドオーバ中よりも移動体ノードに大きく依存する。従って、ハンドオーバに対して適切なターゲットセルであってもよいCSGセルの存在を検出し且つ報告するのは移動体ノード次第である。また、CSGセルへの全てのハンドオーバは、EPC/E-UTRANにおいてS1ハンドオーバ等のコアネットワークを介して信号を伝送される。

30

【 0 0 1 6 】

移動体ノードがCSGセルにハンドオーバされる場合、CSGに基づくアクセス制御は、ちょうど移動体ノードがCSGセルにおいてTAU、LAU又はRAUを実行するか、あるいはサービス要求を送信する場合に実行される必要がある。

40

【 0 0 1 7 】

現在、内部ACLに基づいてネットワークにおいて規定された、すなわち許可されたCSGセル及び許可されなかったCSGセルの移動体ノードの自身のフィルタリングを除外するCSGに基づくアクセス制御のみが、移動体ノードがアタッチ要求、トラッキングエリア更新(TAU)/ロケーションエリア更新(LAU)/ルーティングエリア更新(RAU)要求又はサービス要求等のCSGセルにアクセスする場合にサービングMME又はSGSN、あるいはMSC/MSCサーバが実行するアクセス制御である。特にCSGセルへのハンドオーバに対して設計/指定されたCSGに基づくアクセス制御機構はない。また、通常のCSGに基づくアクセス制御をCSGセルへのハンドオーバの例に適用することは、著しい欠点を有する。

50

【 0 0 1 8 】

第1に、CSGセルへのハンドオーバーと組み合わせ、通常のCSGに基づくアクセス制御は、ハンドオーバーが終了した後、移動体ノードが場所登録、すなわちEPC/E-UTRANにおいてTAU、3GにおいてRAU/LAUを実行するまでトリガされない。これは、アクセス制御が実行されるべきである場合にリソースがターゲットCSGセルに割り当てられ、リソースがソースセルにおいて解放され、且つ移動体ノードがターゲットCSGセルにおいて既に通信していることを意味する。

【 0 0 1 9 】

第2に、TAU等の場所登録は、全ての場合においてトリガされなくてもよい。ハンドオーバーが例えばMME等の単一のコアネットワーク制御ノード(CNN)を介して処理され、且つターゲットCSGセルに移動した後に移動体ノードが場所登録をトリガしないトラッキングエリア又はルーティングエリア等の登録領域に依然として存在する場合、場所登録は存在しない。従って、非合法の移動体ノードは、ハンドオーバーを介して未許可のCSGセルにアクセスできる。インテリジェントフェムトセルの配置戦略が例えばMME間ハンドオーバー等のコア間ネットワーク制御ノードハンドオーバーを回避することを目的とするため、これは最も可能性の高い例である可能性がある。従って、例えばMME等のサービングコアネットワーク制御ノードにおける既知のCSGに基づくアクセス制御は、ある状況下でハンドオーバーの例においてトリガされなくてもよい。

【 0 0 2 0 】

第3に、未許可のCSGセルを介してアクセス権を得ることを目的とする悪意のある移動体ノードは、状況が一般にそれをトリガするが、CSGに基づくアクセス制御を回避するために後続の場所登録を単に省略してもよい。

【 0 0 2 1 】

従って、加入者グループセルへのハンドオーバーと共にアクセス制御に対する新しい機構が必要になる。

【 発明の概要 】

【 0 0 2 2 】

本発明の目的は、上記の欠点のうちの少なくともいくつかを除去し且つ通信ネットワーク内に改善された性能を提供することである。

【 0 0 2 3 】

第1の態様によると、目的は、ネットワーク制御ノードにおける方法により達成される。方法は、ソースセルからターゲット加入者グループセルへのハンドオーバーにおいて移動体ノードに対するアクセス制御を実行することを目的とする。ソースセルは、加入者グループセル又は非加入者グループセルであってもよい。ネットワーク制御ノード、ソースセル及びターゲット加入者グループセルは、通信ネットワークに含まれる。方法は、移動体ノードと関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得することを含む。また、方法は、ターゲット加入者グループ識別子を受信することを更に含む。また、方法は、ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかをチェックすることを更に含む。ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合、ターゲット制御ノードからの情報が取得される。ターゲット制御ノードは、ターゲット加入者グループセルと関連付けられる。取得した情報は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセルに対応することを証明している。更に方法は、移動体ノードがターゲット加入者グループセルにアクセスするのを許可することを含む。

【 0 0 2 4 】

第2の態様によると、目的は、ソースセルからターゲット加入者グループセルへのハンドオーバーにおいて移動体ノードに対するアクセス制御を実行するネットワーク制御ノードにおける装置により更に達成される。ソースセルは、加入者グループセル又は非加入者グループセルであってもよい。ネットワーク制御ノード、ソースセル及びターゲット加入者グループセルは、通信ネットワークに含まれる。装置は、第1の取得ユニットを備える。

第1の取得ユニットは、移動体ノードと関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得するように構成される。更に装置は、受信ユニットを備える。受信ユニットは、ターゲット加入者グループ識別子を受信するように構成される。更に装置は、検査ユニットを備える。検査ユニットは、ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかをチェックするように構成される。更に装置は、第2の取得ユニットを備える。第2の取得ユニットは、ターゲット加入者グループセルと関連付けられるターゲット制御ノードから情報を取得するように構成される。更に装置は、アクセス許可ユニットを備える。アクセス許可ユニットは、移動体ノードがターゲット加入者グループセルにアクセスするのを許可するように構成される。

10

【0025】

第3の態様によると、目的は、ターゲット制御ノードにおける方法により更に達成される。方法は、ネットワーク制御ノードがソースセルからターゲット加入者グループセルへのハンドオーバーにおいて移動体ノードに対するアクセス制御を実行するのを支援することを目的とする。ソースセルは、加入者グループセル又は非加入者グループセルであってもよい。ターゲット加入者グループセルは、ターゲット制御ノードと関連付けられる。ネットワーク制御ノード、ターゲット制御ノード及びターゲット加入者グループセルは、通信ネットワークに含まれる。方法は、加入者グループ識別子を含むハンドオーバー要求を受信することを含む。加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセルと関連付けられる。ハンドオーバー要求は、ネットワーク制御ノードから受信される。方法は、応答をネットワーク制御ノードに送信することを更に含む。応答は、受信したハンドオーバー要求への応答として送信される。応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセルの加入者グループアイデンティティに対応することをネットワーク制御ノードが検証するのを支援する情報を含む。

20

【0026】

第4の態様によると、目的は、ネットワーク制御ノードがソースセルからターゲット加入者グループセルへのハンドオーバーにおいて移動体ノードに対するアクセス制御を実行するのを支援するターゲット制御ノードにおける装置により更に達成される。ターゲット加入者グループセルは、ターゲット制御ノードと関連付けられる。ネットワーク制御ノード、ターゲット制御ノード及びターゲット加入者グループセルは、通信ネットワークに含まれる。装置は、受信ユニットを備える。受信ユニットは、加入者グループ識別子を含むハンドオーバー要求をネットワーク制御ノードから受信するように構成される。加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセルを識別する。また、装置は、送信ユニットを更に備える。送信ユニットは、受信したハンドオーバー要求への応答をネットワーク制御ノードに送信するように構成される。応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセルの加入者グループアイデンティティに対応することをネットワーク制御ノードが検証するのを支援する情報を含む。

30

【0027】

本発明の方法及び装置により、ハンドオーバー処理の早期に、アクセスが制限されたターゲットノードに非合法の移動体ノードがアクセスするのを防止できる。従って、移動体ノードがソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーを実行している場合に消費されるネットワークリソースを制限できる。特に、非合法の移動体ノードは、あらゆる無線リソースがターゲットCSGセルに割り当てられる前に停止される。それにより、不適当なネットワークリソースが割り当てられる可能性は低下し、また、あるネットワーク信号伝送は省略されてもよい。従って、通信ネットワーク内において改善された性能が提供される。

40

【0028】

本発明の方法及び装置の他の目的、利点及び新規の特徴は、以下の詳細な説明から明らかとなるだろう。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 9 】

次に、添付の図面に関連して、本発明を更に詳細に説明する。

【図1】いくつかの実施形態に係る通信ネットワークを示す概略ブロック図である。

【図2】いくつかの実施形態に係る通信ネットワークを示すブロック図である。

【図3】いくつかの実施形態に係る通信ネットワークを示すブロック図である。

【図4】通信ネットワークにおいて方法の実施形態を示す信号伝送方式とブロック図とを組み合わせた図である。

【図5】通信ネットワークにおいて方法の実施形態を示す信号伝送方式とブロック図とを組み合わせた図である。

【図6】ネットワーク制御ノードにおいて方法の実施形態を示すフローチャートである。

10

【図7】ネットワーク制御ノードにおいて装置の実施形態を示すブロック図である。

【図8】ターゲットネットワーク制御ノードにおいて方法の実施形態を示すフローチャートである。

【図9】ターゲットネットワーク制御ノードにおいて装置の実施形態を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 0 】

本発明は、ネットワーク制御ノードにおける方法及び装置、並びに以下に説明する実施形態において実行されてもよいターゲットネットワーク制御ノードにおける方法及び装置として規定される。しかし、本発明は、多くの種々の形態で具体化されてもよく、本明細書において説明される実施形態に限定されるものとして解釈されるべきではない。これらの実施形態は、その開示内容が完璧で完全なものとなり、本発明の範囲が完全に理解されるように提供される。本発明の方法及び/又は装置を開示された特定の形態のうちいずれかに限定する意図はなく、逆に本発明の方法及び/又は装置は、請求の範囲により規定されるような本発明の範囲内の全ての変更、等価物及び代替物を範囲に含むべきであることが理解されるべきである。

20

【 0 0 3 1 】

当然、本発明は、本発明の必須の特徴から逸脱せずに、特に本明細書において説明される方法以外の方法で実行されてもよい。本発明の実施形態は、限定するものではなく例示するものとして全ての点において考慮されるべきであり、添付の請求の範囲の意味及び等価の範囲内の全ての変更は、請求の範囲に含まれることを意図する。

30

【 0 0 3 2 】

図1は、通信ネットワーク100の概略図である。移動体ノード110は、ソースネットワーク制御ノード等のネットワーク制御ノード120と関連付けられるソースセル121からターゲット加入者グループセル152に移動している。ターゲット加入者グループセル152は、ターゲットネットワーク制御ノード150と関連付けられる。ネットワーク制御ノード120は、例えば有線接続を介してコアネットワーク制御ノード(CNN)等のネットワーク制御ノード130に接続される。また、ターゲットネットワーク制御ノード150は、例えば有線接続を介してコアネットワーク制御ノード(CNN)等のターゲットコアネットワーク制御ノード140に接続される。いくつかの実施形態によると、更にネットワーク制御ノード130及びターゲットコアネットワーク制御ノード140は、例えば有線接続を介して接続される。しかし、いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード130及びターゲットコアネットワーク制御ノード140は、同一のコアネットワーク制御ノード130内に並列配置されてもよい。更にネットワーク制御ノード130は、データベース160に接続される。

40

【 0 0 3 3 】

移動体ノード110は、いくつかの実施形態によると、無線通信デバイス、無線通信端末、移動体携帯電話、パーソナル通信システム端末、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)、ラップトップコンピュータ、ユーザ機器(UE)、コンピュータ又は無線リソースを管理できる他のあらゆる種類のデバイスにより示されてもよい。

50

【 0 0 3 4 】

ネットワーク制御ノード120は、いくつかの実施形態によると、ソース制御ノード、無線アクセスネットワーク(RAN)、無線アクセスネットワークサブシステム(RANS)又はHRANSと呼ばれてもよい。HRANSは、関係している基地局がHome(e)NodeB、すなわちHome Node B又はHome eNodeBのいずれかであるRNASである。場合によっては、ネットワーク制御ノード120は、Home(e)NodeBをコアネットワークに接続してもよいHome(e)NodeBゲートウェイを更に含む。しかし、ネットワーク制御ノード120は、使用される無線アクセス技術及び専門用語に依存して、EPSにおいてはソースeNodeB又はソースHome(e)NodeB、3Gにおいてはソース無線ネットワークサブシステム、すな
10
わち無線ネットワーク制御装置及びそれに接続されたNodeB又はソースHome Node B、あるいは2Gにおいてはソース基地局サブシステムであってもよい。2Gにおけるソース基地局サブシステムは、基地局制御装置及びそれに接続された無線基地局を含んでもよい。後続の説明において、ソースネットワーク制御ノード120という用語が使用されるが、より明確にするために、ソースネットワーク制御ノード120という用語は、例えばネットワーク制御ノード120等の列挙された用語のうちのいずれかに対応すると考えられるべきである。

【 0 0 3 5 】

ソースセル121は、CSGセル、フェムトセル、通常のマクロセル又は他のあらゆる
20
任意の種類セルであってもよい。

【 0 0 3 6 】

コアネットワーク制御ノード(CNN)と呼ばれてもよいネットワーク制御ノード130及びターゲットコアネットワーク制御ノード140は、EPC/E-UTRANにおいてモビリティ管理エンティティ(MME)であってもよい。2G及び/又は3Gにおいて、ソースコアネットワーク制御ノード130及び/又はターゲットコアネットワーク制御ノード140は、SGSN又は場合によってはMSC/MSCサーバであってもよい。後続の説明において、コアネットワーク制御ノード130という用語が使用されるが、より明確にするために、コアネットワーク制御ノード130という用語は、例えばネットワーク制御ノード130等の列挙された用語のうちのいずれかに対応すると考えられるべき
30
である。

【 0 0 3 7 】

ターゲットネットワーク制御ノード150は、いくつかの実施形態によると、無線アクセスネットワーク(RAN)、無線アクセスネットワークサブシステム(RANS)又はHRANSと呼ばれてもよい。HRANSは、関係している基地局がHome(e)NodeB、すなわちHome Node B又はHome eNodeBのいずれかであるRNASである。場合によっては、ターゲットネットワーク制御ノード150は、Home(e)NodeBをコアネットワークに接続してもよいHome(e)NodeBゲートウェイを更に含む。2Gにおけるターゲット基地局サブシステムは、基地局制御装置及びそれに接続された無線基地局を含んでもよい。また、いくつかの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード150は、例えばHome eNodeBゲート
40
ウェイ等のゲートウェイ(GW)にであってもよい。

【 0 0 3 8 】

ターゲット加入者グループセル152は、CSGセル、フェムトセル、アクセス制約のある通常のマクロセル又はアクセスが制限された他のあらゆる任意の種類セルであってもよい。しかし、以下の説明のための例示的な実施形態において、ターゲット加入者グループセル152は、CSGセルとして具体化される。

【 0 0 3 9 】

データベース160は、ホーム加入者サーバ(HSS)又は加入者に関連したデータを格納するように構成された他のあらゆる任意のデータベースであってもよい。一例として、ホワイトリスト、アクセス制御リスト又はネットワークベースの許可加入者グループリ
50

ストと呼ばれてもよいネットワークベースの許可CSGリスト(ACL)は、データベース160に格納されてもよい。

【0040】

いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子は、移動体ノード110と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれてもよい。従って、例えば許可されたCSGリスト(ACL)等のネットワークベースの許可加入者グループリストは、いくつかの実施形態によると、移動体ノード110がアクセスを許可されてもよいターゲット加入者グループセル152と関連付けられるか又はターゲット加入者グループセル152を識別するターゲット加入者グループ識別子のリストを含んでもよい。また、加入者グループセル152への制限時間アクセスを有するある特定の加入者及び/又は移動体ノード110と関連付けられたオプションの時間制限は、ネットワークベースの許可加入者グループ内に含まれてもよい。

10

【0041】

いくつかの実施形態によると、許可されたCSGリスト(ACL)は、通信ネットワーク100内のいくつかの位置に存在してもよい。従って、例えばHSS等のデータベース160は、1人の加入者に対して完璧なACLリストを有してもよい。データベース160における加入者の識別は、例えば移動体加入者識別番号(IMSI)コードの形態で実行されてもよい。このACLリストは、公衆陸上移動体ネットワーク(PLMN)毎に、例えば各PLMNに50個に制限されてもよい許可されたCSG IDと、それらに対応するオプションの期限切れタイマとを含んでもよい。あるいは、各加入者は、PLMN毎に1つのACLを有してもよいが、全てのPLMNのCSG IDが同一のACL、すなわち加入者毎に単一の包括的なACLに含まれると仮定されてもよい。データベース160は、加入者データの一部としてACLリストをMSC/SGSN/MMEに送信してもよいが、このPLMNに適用可能なデータの部分のみを送信してもよい。従って、MME/SGSN/MSCにおけるリストは、完全なACLリストの一部又はユーザが1つのPLMNにおいてCSG IDのみを有する場合には完全なACLリストであってもよく、これは一般的な例であると仮定されてもよい。データベース160の加入データにおいて、MSISDNはパラメータのうちの一つであってもよいが、MME又はSGSNにおける主な使用法は、ある特定のインタフェース上である特定のメッセージにMSISDNを追加することであってもよい。

20

30

【0042】

いくつかの実施形態によると、移動体ノード110は、ホーム公衆陸上移動体ネットワーク(HPLMN)においてサーバから完璧なACLリストを取得すると仮定されてもよく、その結果このサーバは、データベース160からリストを取得してもよい。しかし、加入者等が自身のCSG IDにのみアクセスする必要があるH(e)NB所有者であるように、ACLリスト等は移動体ノード110になるように構成されてもよい。

【0043】

いくつかの実施形態によると、H(e)NB所有者は、友人が例えば限られた期間H(e)NB CSG IDにアクセスすることを許可してもよい。H(e)NB所有者は、例えばHPLMNにおいてポータルにアクセスし、H(e)NB CSG IDへのアクセスを許可されてもよい全ての移動体ノードのアイデンティティ又は移動体ノードを使用する加入者を追加してもよい。また、H(e)NB所有者等のプライベートユーザが友人のアイデンティティを追加しやすくするために、友人/他の移動体ノードを識別するのにMSISDN、すなわち友人の電話番号を使用することはユーザが利用しやすい選択であると考えられる。また、ポータルは、MSISDNをIMSIに変換し、これを何らかの方法でデータベース160に追加できるように構成されてもよい。

40

【0044】

通信システム100は、いくつかの任意の限定しない例にのみ言及すると、例えばSystem Architecture Evolution/Long Term Evolution(SAE/LTE)、発展型パケットコア/発展型ユニバーサル地上

50

無線アクセスネットワーク（EPC/E-UTRAN）、発展型パケットシステム（EPS）、汎ヨーロッパデジタル移動体通信システム（GSM）、GSM進化型高速データレート（EDGE）、汎用パケット無線サービス（GPRS）、符号分割多元接続（CDMA）、広帯域符号分割多元接続（WCDMA）、CDMA 2000、高速ダウンリンクパケットデータアクセス（HSDPA）、高速アップリンクパケットデータアクセス（HSUPA）、高速データレート（HDR）高速パケットデータアクセス（HSPA）、ユニバーサル移動体通信システム（UMTS）等の技術に基づいてもよい。

【0045】

通信システム100内に含まれたいずれかのノード、いくつかのノード又は全てのノードは、運用及び保守のために通信リンクと共に接続されてもよい。

10

【0046】

本発明の概念は、ターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバーにおいて使用されるアクセス制御機構を導入することであり、これは、ターゲット加入者グループセル152のターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれることをチェックすることに基づく。許可された加入者グループリストは、実際には移動体ノード160ではなく加入者に関係するが、加入者が使用している移動体ノード160に更に格納されてもよく、説明を簡単にするために、移動体ノード160を使用する加入者に対する一種のプロキシとして移動体ノード160に関係するものとして許可された加入者グループリストを示す方が便利だろう。

【0047】

ネットワークベースの許可加入者グループリストは、データベース160によりコアネットワーク制御ノード130に提供される。コアネットワーク制御ノード130は、EPC/E-UTRANにおいてMME等であってもよい。ターゲット加入者グループセル152のターゲット加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセル152を制御するように構成される移動体ノード110又はターゲットネットワーク制御ノード150のいずれかにより提供される。いくつかの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード150は、EPC/E-UTRANにおいてHeNB等であってもよい。実際のチェックは、ソースコアネットワーク制御ノード130により実行されてもよい。いくつかの実施形態によると、ソースコアネットワーク制御ノード130は、いくつかの可能なオプションにのみ言及すると、例えばMME、MSC又はSGSNであってもよい。あるいは、可能な変形例として、実際のチェックは、いくつかの実施形態によるとソースネットワーク制御ノード120により実行されてもよい。ソースネットワーク制御ノード120は、例えばeNB又はRNCであってもよい。このアクセス制御が移動体ノード110により提供されたターゲットセルターゲット加入者グループ識別子に基づく場合、ターゲット加入者グループセル152を制御するターゲットネットワーク制御ノード150は、ハンドオーバーが終了するように、移動体ノード110がターゲット加入者グループセル152へのアクセスを許可される前に、移動体ノード110により提供されたターゲット加入者グループ識別子が実際にはターゲット加入者グループセル152のターゲット加入者グループ識別子に一致することを確認してもよい。オプションとして、移動体ノード110は、ターゲット加入者グループセル152をターゲットセル候補として報告する前にターゲット加入者グループセル152候補のターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110に基づく許可された加入者グループリストに含まれることをチェックすることにより、ターゲット加入者グループセル152候補の集合を取り除く。

20

30

40

【0048】

本発明を考えるのに適切である例には、同一の無線アクセス技術に基づくソースセル121からターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバー（RAT内ハンドオーバー）及び種々の無線アクセス技術に基づくセル121とセル152との間のハンドオーバー（RAT間ハンドオーバー）の双方が含まれる。更にソースセル121は、いくつかの実施形態によると、例えばCSGセル等の加入者グループセルであってもよい。

【0049】

50

RAT内ハンドオーバの例には、LTE内ハンドオーバ及び3G内ハンドオーバ等が含まれてもよい。

【0050】

RAT間ハンドオーバの例には、2Gから3G、例えばGERANからUTRANへのハンドオーバが含まれてもよい。別のRAT間ハンドオーバの例は、3GからEPC/E-UTRAN、例えばUTRANからE-UTRANであってもよい。更に、RAT間ハンドオーバの例の一例は、EPC/E-UTRANから3G、例えばE-UTRANからUTRANであってもよい。現在説明された方法は、例えば2GからEPC/E-UTRANへのハンドオーバに更に適用されてもよい。

【0051】

図2は、通信ネットワーク100を介する概略図であり、コア間ネットワーク制御ノードハンドオーバの例に対する一般的な信号伝送を示す。コアネットワークプールの概念が使用される場合、ソースコアネットワーク制御ノード130及びターゲットコアネットワーク制御ノード140は種々のプールに属すると仮定される。

【0052】

図3は、通信ネットワーク100を介する概略図であり、コア内ネットワーク制御ノードハンドオーバの例に対する一般的な信号伝送を示す。

【0053】

以下は、図2及び図3における信号伝送の一般的な説明である。番号1~9は、通信ネットワーク100内に含まれたエンティティ間で送信された信号伝送メッセージ及びコマンドのうちいくつかを示している。

【0054】

メッセージ1

移動体ノード110は、ハンドオーバのために隣接するターゲット加入者グループセル152候補の測定値及び1つ又は複数のアイデンティティを報告する。ターゲット加入者グループセル152候補は、CSGセル等であってもよい。これは、E-UTRANにおいて例えばMeasurement Report等の無線リソース制御メッセージ(RRCメッセージ)であってもよい。

【0055】

メッセージ2~4

メッセージ2~4は、ハンドオーバの準備に伴う信号を含んでもよい。例えばEPC/E-UTRANにおいて限定しない例、すなわちS1アプリケーションプロトコル(S1AP)メッセージであってもよい2=HANDOVER REQUIRED、GPRSトンネリングプロトコル(GTP)メッセージであってもよい3=Forward Relocation Request、S1APメッセージであってもよい4=HANDOVER REQUESTとして。S1は、EPSにおいて無線アクセスネットワークとコアネットワークとの間、すなわちeNodeBとMME/サービングゲートウェイと間のインタフェースである。

【0056】

メッセージ5~7

ハンドオーバの準備ができたことを確認する信号。例えば、EPC/E-UTRANにおいて、S1APメッセージであってもよい5=HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE、GTPメッセージであってもよいForward Relocation Response、S1APメッセージであってもよい7=HANDOVER COMMAND。

【0057】

メッセージ8

ハンドオーバを実行するコマンド。そのようなコマンドの限定しない例は、E-UTRANにおいてRRCメッセージであってもよいRRCConnectionReconfiguration等であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

メッセージ 9

移動体ノード 1 1 0、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 及びターゲットコアネットワーク制御ノード 1 4 0 を含む更なる信号伝送、すなわち信号伝送は、図面が移動体ノード 1 1 0 とターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 との間でのみこの動作を示す場合でもターゲットコアネットワーク制御ノード 1 4 0 を更に含む。

【 0 0 5 9 】

S / T コンテナ

データは、例えばいくつかの実施形態に係る S / T コンテナにおいて、信号伝送メッセージ 2 ~ 4 を介してソースネットワーク制御ノード 1 2 0 からターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に転送されてもよい。このデータは、ソースコアネットワーク制御ノード 1 3 0 及び / 又はターゲットコアネットワーク制御ノード 1 4 0 により解釈されなくてもよい。

10

【 0 0 6 0 】

T / S コンテナ

データは、例えばいくつかの実施形態に係る T / S コンテナにおいて、信号伝送メッセージ 5 ~ 7 を介してターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 からソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に転送されてもよい。このデータは、ソースコアネットワーク制御ノード 1 3 0 及び / 又はターゲットコアネットワーク制御ノード 1 4 0 により解釈されなくてもよい。

20

【 0 0 6 1 】

本発明は、R A T 内の例及び R A T 間の例の双方に対して適用可能であってもよい。更に、いくつかの実施形態によると、本発明は、当該全てのエンティティが C S G 概念をサポートし及び / 又はソースネットワーク制御ノード 1 2 0 が C S G 概念をサポートしない通信ネットワーク 1 0 0 において適用されてもよい。しかし、いくつかの実施形態によると、コアネットワーク制御ノード 1 3 0 は C S G 概念をサポートしなくてもよい。

【 0 0 6 2 】

一般に、セルへのハンドオーバーにおける本発明のアクセス制御機構は、3つのステップ、すなわちステップ A ~ C を含んでもよい。

【 0 0 6 3 】

ステップ A

オプションの早期フィルタリング。移動体ノード 1 1 0 は、許可された C S G リスト (A C L)、あるいは C G S ホワイトリスト又は単にホワイトリストと呼ばれてもよい移動体ノード 1 1 0 に基づく許可された加入者グループリストにターゲット加入者グループ識別子が含まれる場合のみ、ターゲットセル 1 5 2 及び例えばターゲットセル 1 5 2 の C S G I D 等のターゲット加入者グループ識別子をソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に報告してもよい。ターゲットセル 1 5 2 が C S G セルでない場合、移動体ノード 1 1 0 は、空 / 無効のターゲット加入者グループ識別パラメータをソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に報告してもよい。移動体ノード 1 1 0 は、C S G 概念をサポートしない場合、ターゲット加入者グループ識別パラメータを全く報告しなくてもよい。例えば全ての移動体ノード 1 1 0 が C S G 概念をサポートしてもよいため、このステップはオプションである。

30

40

【 0 0 6 4 】

ステップ B

許可された加入者グループリスト、すなわちデータベース 1 6 0 から取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに対してターゲット加入者グループ識別子をチェックする。データベース 1 6 0 は、ホーム加入者サーバ (H S S) であってもよい。いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子が移動体ノードのネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合、ハンドオーバーが認められてもよい。

50

【 0 0 6 5 】

ステップ C

ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 は、例えば報告されたセル ID により識別されたように、移動体ノード 1 1 0 により報告されたターゲット加入者グループ識別子が実際のターゲットセル 1 5 2 の加入者グループ識別子に一致することをチェックする。移動体ノード 1 1 0 により報告されたターゲット加入者グループ識別子がターゲットセル 1 5 2 の加入者グループ識別子に一致しない場合、アクセスを許可できないため、ハンドオーバー処理は中断されるだろう。尚、空/無効のターゲット加入者グループ識別パラメータが CSG ターゲットセル 1 5 2 でないことを示すため、加入者グループ識別子に全く一致しなくてもよい。従って、ターゲットセル 1 5 2 が CSG セルである場合にチェックが失敗する可能性がある。いくつかの実施形態によると、ステップ B が移動体ノード 1 1 0 により報告されたターゲット加入者グループ識別子に基づく場合にのみこのステップ C が実行されてもよい。

10

【 0 0 6 6 】

従って、いくつかの実施形態によると、ステップ A はオプションであり、ステップ C は条件付きである。ステップ B 及びステップ C の順序は逆になってもよい。

【 0 0 6 7 】

以下は、上述のアクセス制御機構をサポートするための当該エンティティの各々の挙動である。

【 0 0 6 8 】

移動体ノード 1 1 0

移動体ノード 1 1 0 は、CSG 概念をサポートする場合、測定値報告においてターゲット加入者グループ識別パラメータ、すなわちハンドオーバーターゲットセル 1 5 2 候補の加入者グループ識別子を含むことを意図したパラメータをソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に報告する。ターゲットセル 1 5 2 候補が CSG セルである場合、ターゲット加入者グループ識別パラメータは、ターゲットセル 1 5 2 候補の CSG ID を含む。ターゲットセル 1 5 2 候補が CSG セルでない場合、ターゲット加入者グループ識別パラメータは空/無効である。移動体ノード 1 1 0 は、報告するためにステップ A の下で上述されたようなアクセス制御、すなわちターゲット CSG セル 1 5 2 候補の選択的フィルタリングを更に実行してもよい。

20

30

【 0 0 6 9 】

移動体ノード 1 1 0 は、CSG 概念をサポートしない場合、測定値報告においてターゲット加入者グループ識別パラメータをソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に全く報告しなくてもよく、アクセス制御ステップ A を更に実行しなくてもよい。

【 0 0 7 0 】

以下に例の手順 2 として示された 1 つの変形例において、移動体ノード 1 1 0 は、CSG 概念をサポートする場合でも、ターゲット加入者グループ識別パラメータをソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に全く報告しない。

【 0 0 7 1 】

ソースネットワーク制御ノード 1 2 0

いくつかの実施形態によると、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 とコアネットワーク制御ノード 1 3 0 との間の接続及び/又はコンテキストが移動体ノード 1 1 0 に対して確立される場合、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、コアネットワーク制御ノード 1 3 0 から移動体ノード 1 1 0 のネットワークベースの許可加入者グループリストを受信してもよい。EPC/E-UTRAN において、例えば、S1 接続が移動体ノード 1 1 0 に対して確立される場合、S-(H)eNB は、S1AP INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST メッセージにおいて許可された加入者グループリストをソース MME から受信してもよい。

40

【 0 0 7 2 】

ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、CSG 概念をサポートし、移動体ノード 1 1

50

0 からターゲット加入者グループ識別パラメータを受信し、且つ移動体ノード 1 1 0 のネットワークベースの許可加入者グループリストをコアネットワーク制御ノード 1 3 0 から受信していない場合、S / T コンテナにおいて信号伝送メッセージ 2 におけるターゲット加入者グループ識別パラメータをコアネットワーク制御ノード 1 3 0 及びターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に転送する。オプションとして、いくつかの実施形態によると、信号伝送メッセージ 2 におけるターゲット加入者グループ識別パラメータは、コアネットワーク制御ノード 1 3 0 に転送されてもよい。

【 0 0 7 3 】

ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、CSG 概念をサポートし、移動体ノード 1 1 0 からターゲット加入者グループ識別パラメータを受信し、且つ移動体ノード 1 1 0 のネットワークベースの許可加入者グループリストをコアネットワーク制御ノード 1 3 0 から受信した場合、ターゲット加入者グループ識別パラメータが空 / 無効でなかったならば、アクセス制御ステップ B を実行してもよい。アクセス制御を実行したことによりアクセスが受け入れられる場合、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、S / T コンテナにおいてターゲット加入者グループ識別パラメータをターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に転送する。アクセス制御を実行したことによりアクセスが拒否される場合、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、いくつかの実施形態によるとハンドオーバ信号伝送に進まなくてもよい。

10

【 0 0 7 4 】

いくつかの実施形態によると、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、移動体ノード 1 1 0 からターゲット加入者グループ識別パラメータを全く受信しない場合、アクセス制御ステップ B を実行しなくてもよいため、ターゲット加入者グループ識別パラメータをコアネットワーク制御ノード 1 3 0 又はターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 のいずれにも全く転送しなくてもよい。

20

【 0 0 7 5 】

ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、CSG 概念をサポートしない場合、移動体ノード 1 1 0 から受信したあらゆるターゲット加入者グループ識別パラメータを廃棄してもよい。従って、いくつかの実施形態によると、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 は、アクセス制御ステップ B を実行しなくてもよく、それに応じてターゲット加入者グループ識別パラメータをコアネットワーク制御ノード 1 3 0 又はターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 のいずれにも全く転送しなくてもよい。

30

【 0 0 7 6 】

尚、ソースネットワーク制御ノード 1 2 0 が S - H R A N S である場合、すなわちソース Node B / eNode B が Home Node B 又は Home eNode B である場合、説明された挙動を更に適用する。

【 0 0 7 7 】

コアネットワーク制御ノード 1 3 0

コアネットワーク制御ノード 1 3 0 とソースネットワーク制御ノード 1 2 0 との間の接続及びコンテキストが移動体ノード 1 1 0 に対して確立される場合、コアネットワーク制御ノード 1 3 0 は、移動体ノード 1 1 0 のネットワークベースの許可加入者グループリストをソースネットワーク制御ノード 1 2 0 に転送してもよい。いくつかの実施形態によると、EPC / E - U T R A N において、例えばソース MME は、S 1 A P I N I T I A L C O N T E X T S E T U P R E Q U E S T メッセージにおいて許可された加入者グループリストをソース (H) e N B に転送してもよい。

40

【 0 0 7 8 】

いくつかの実施形態によると、コアネットワーク制御ノード 1 3 0 は、信号伝送メッセージ 2 においてソースネットワーク制御ノード 1 2 0 からターゲット加入者グループ識別パラメータを受信する場合、アクセス制御ステップ B を実行してもよい。

【 0 0 7 9 】

コアネットワーク制御ノード 1 3 0 は、信号伝送メッセージ 2 においてソースネットワ

50

ーク制御ノード120からターゲット加入者グループ識別パラメータを全く受信しない場合、いくつかの実施形態によると、信号伝送メッセージ3において移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストをターゲットネットワーク制御ノード140に送信してもよい。

【0080】

また、上記のいずれも実行されない場合、すなわちコアネットワーク制御ノード130が信号伝送メッセージ6においてターゲットネットワーク制御ノード140からターゲット加入者グループ識別子を受信する場合、コアネットワーク制御ノード130はアクセス制御ステップBを実行してもよい。

【0081】

いくつかの実施形態によると、コアネットワーク制御ノード130は、CSG概念をサポートしない場合、上述の方法ステップのうちのいずれも実行しなくてもよい。

【0082】

全ての場合において、コアネットワーク制御ノード130は、信号伝送メッセージ3においてS/Tコンテナを転送し、信号伝送メッセージ7においてT/Sコンテナを転送する。

【0083】

ターゲットネットワーク制御ノード140

いくつかの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード140が移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストをソースネットワーク制御ノード120から受信する場合又はターゲットのネットワーク制御ノード140及びコアネットワーク制御ノード130が同一のエンティティ、すなわちS/T-CNN等である場合、ターゲットネットワーク制御ノード140は、信号伝送メッセージ4において許可された加入者グループリストをターゲットネットワーク制御ノード150に転送してもよい。しかし、いくつかの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード140は、ターゲットネットワーク制御ノード150から信号伝送メッセージ5におけるターゲット加入者グループ識別子を受信した後にアクセス制御ステップBを実行してもよい。

【0084】

ターゲットネットワーク制御ノード140は、コアネットワーク制御ノード130から移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストを受信しないが、信号伝送メッセージ5においてターゲットネットワーク制御ノード150からターゲット加入者グループ識別子を受信する場合、いくつかの実施形態によると信号伝送メッセージ6においてターゲット加入者グループ識別子をコアネットワーク制御ノード130に転送してもよい。CSGに基づく課金をサポートするために、すなわちアクセス制御のためだけではなく、メッセージ6においてターゲット加入者グループ識別子が提供されてもよい。

【0085】

本明細書において説明した例において、ターゲットネットワーク制御ノード140は、信号伝送メッセージ4においてS/Tコンテナを転送してもよく、信号伝送メッセージ6においてT/Sコンテナを転送してもよい。

【0086】

ターゲットネットワーク制御ノード150

いくつかの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード150は、S/Tコンテナにおいて値を含むターゲット加入者グループ識別パラメータ又は空/無効のターゲット加入者グループ識別パラメータを受信する場合、アクセス制御ステップCを実行してもよい。

【0087】

ターゲットネットワーク制御ノード150は、ターゲットネットワーク制御ノード140から信号伝送メッセージ4における移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストを受信する場合、いくつかの実施形態によるとアクセス制御ステップ

10

20

30

40

50

Bを実行してもよい。

【0088】

ターゲットネットワーク制御ノード150は、S/Tコンテナにおいてターゲット加入者グループ識別パラメータを全く受信しない場合、ターゲット加入者グループ識別子、すなわち信号伝送メッセージ5におけるターゲットセルの実際の加入者グループ識別子をターゲットネットワーク制御ノード140に送信してもよい。

【0089】

上述のエンティティ挙動がいくつかのオプション及び場合によっては結果として得られる手順を含むことは明らかである。次に、いくつかのそのような結果として得られる手順を以下の図4～図9の提示と関連付けて更に説明する。

10

【0090】

図4は、通信ネットワークにおいて方法の実施形態を示す信号伝送方式とブロック図とを組み合わせた図である。特に、EPC/E-UTRAN MME間ハンドオーバーの例における手順を説明する。

【0091】

ステップ401

移動体ノード110は、ソースネットワーク制御ノード120との信号伝送接続を確立してもよく、その結果ソースネットワーク制御ノード120は、コアネットワーク制御ノード130との信号伝送接続を確立してもよい。コアネットワーク制御ノード130は、例えばソースモビリティ管理エンティティであってもよい。

20

【0092】

ステップ402

更に移動体ノード110は、ユーザプレーンデータをソースネットワーク制御ノード120に送信してもよい。これにより、ソースネットワーク制御ノード120は、eNodeB又はEPC/E-UTRANにおいてHome eNodeB等であってもよい。ソースネットワーク制御ノード120は、ユーザプレーンデータをサービングゲートウェイに転送してもよく、その結果それをゲートウェイ430に送信する。ゲートウェイ430は、いくつかの実施形態によると、サービングゲートウェイ及びパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN GW)を含んでもよい。しかし、これらのノードは別個のエンティティであってもよい。いくつかの実施形態によると、Home eNodeBゲートウェイは、更にHome eNodeBとサービングゲートウェイとの間でユーザプレーンを処理してもよい。

30

【0093】

ステップ403

ターゲットネットワーク制御ノード140が検出され且つシステム情報(SI)が読み出されてもよい。

【0094】

ステップ404

いくつかの実施形態によると、上述のステップAに係るアクセス制御は、移動体ノード110において実行されてもよい。

40

【0095】

従って、移動体ノード110は、ターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110に基づく許可された加入者グループリストに含まれる場合にのみ、ターゲットセル152及び例えばターゲットセル152のCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子をソースネットワーク制御ノード120に報告してもよい。

【0096】

ステップ405

例えばターゲットCSGセル等のターゲットセル152のCSG ID、eNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)等のターゲット加入者グループ識別子等を含む新しい情報要素(IE)は、移動体ノード110からソースネットワーク

50

制御ノード120に送信されてもよい。いくつかの実施形態によると、これは上述のメッセージ1に対応してもよい。

【0097】

ステップ406

ハンドオーバ(HO)はソースネットワーク制御ノード120において判断され、ソースセル121からターゲットセル152への移動体ノード110に対するハンドオーバ処理を開始してもよい。

【0098】

ステップ407

S1アプリケーションプロトコル(S1AP)ハンドオーバ要求メッセージは、ソース制御ノード120からコアネットワーク制御ノード130に送信されてもよい。ステップ407におけるメッセージは、上述のメッセージ2に対応してもよく、ターゲットCSGセルであるターゲットセル152のeNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)等を含む他の情報要素(IE)と共に、例えばCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子等を含む新しい情報要素を含んでもよい。例えばターゲットCSGセルであるターゲットセル152のCSG ID、eNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)等のターゲット加入者グループ識別子、並びにE-UTRANセルグローバルアイデンティティ(ECGI)を含む新しい情報要素等を含む上記で規定したようなS/Tコンテナが送信されてもよい。

【0099】

ステップ408

いくつかの実施形態によると、上述のステップBに係るアクセス制御は、コアネットワーク制御ノード130において実行されてもよい。

【0100】

従って、いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子は、許可された加入者グループリスト、すなわち元のセッションが確立された際にデータベース160から取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに対してチェックされてもよい。データベース160は、ホーム加入者サーバ(HSS)であってもよい。ターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合にのみ、ハンドオーバが認められる。

【0101】

ステップ409

転送再割当要求は、コアネットワーク制御ノード130からターゲットネットワーク制御ノード140に送信されてもよい。ターゲットネットワーク制御ノード140は、EPC/E-UTRANにおけるターゲットMMEであってもよい。転送再割当要求は、他のパラメータのうち、例えばターゲットCSGセルであるターゲットセル152のeNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)、並びにE-UTRANセルグローバルアイデンティティ(ECGI)等を含む他の情報要素と共に、例えばCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子を含む新しい情報要素等を含む上記で規定したようなS/Tコンテナを含んでもよい。

【0102】

ステップ410

S1アプリケーションプロトコル(S1AP)ハンドオーバ要求メッセージは、場合によってはHome eNodeBゲートウェイであってもよいゲートウェイ420を介してターゲットネットワーク制御ノード140からターゲットネットワーク制御ノード150に送信されてもよい。このステップ410は、上述のメッセージ4に対応してもよい。

【0103】

ステップ411

いくつかの実施形態によると、上述のステップCに係るアクセス制御は、ターゲットネットワーク制御ノード150において実行されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 4 】

しかし、いくつかの実施形態によると、上述のステップCに係るアクセス制御は、Home eNodeBゲートウェイであってもよいゲートウェイ420において実行されてもよい。

【 0 1 0 5 】

従って、ターゲットネットワーク制御ノード150又はゲートウェイ420は、移動体ノード110により報告されたターゲット加入者グループ識別子が例えば報告されたセルIDにより識別されたような実際のターゲットセル152の加入者グループ識別子に一致することをチェックしてもよい。移動体ノード110により報告されたターゲット加入者グループ識別子がターゲットセル152の加入者グループ識別子に一致しない場合、ハンドオーバーは不可能であってもよく且つハンドオーバー手順は中断されてもよい。

10

【 0 1 0 6 】

いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子が実際のターゲットセル152の加入者グループ識別子に対応する場合、残りのMME間S1に基づくハンドオーバーは、3GPP TS 23.401において規定されたように実行されてもよい。

【 0 1 0 7 】

図5は、通信ネットワークにおいて方法の実施形態を示す信号伝送方式とブロック図とを組み合わせた図である。特に、EPC/E-UTRAN MME間ハンドオーバーの例における手順をいくつかの実施形態に従って説明する。

【 0 1 0 8 】

ステップ501

第1のステップにおいて、移動体ノード110に対するS1接続確立であり、MMEであってもよいコアネットワーク制御ノード130は、移動体ノード110の許可された加入者グループリストをソースネットワーク制御ノード120に転送する。いくつかの実施形態によると、ソースネットワーク制御ノード120は、例えばソースHome eNodeB又はeNodeBであってもよい。

20

【 0 1 0 9 】

ステップ502

更に移動体ノード110は、ソースネットワーク制御ノード120との信号伝送接続を確立してもよく、その結果ソースネットワーク制御ノード120は、コアネットワーク制御ノード130との信号伝送接続を確立してもよい。コアネットワーク制御ノード130は、例えばソースモビリティ管理エンティティであってもよい。

30

【 0 1 1 0 】

ステップ503

移動体ノード110は、eNodeB又はEPC/E-UTRANにおいてHome eNodeBであってもよいソースネットワーク制御ノード120にユーザプレーンデータを送信してもよい。ソースネットワーク制御ノード120は、ユーザプレーンデータをサービングゲートウェイに転送してもよく、その結果それをゲートウェイ430に送信する。ゲートウェイ430は、いくつかの実施形態によると、サービングゲートウェイ及びパケットデータネットワークゲートウェイ(PDN GW)を含んでもよい。しかし、これらのノードは別個のエンティティであってもよい。しかし、いくつかの実施形態によると、Home eNodeBゲートウェイは、更にHome eNodeBとサービングゲートウェイとの間でユーザプレーンを処理してもよい。

40

【 0 1 1 1 】

ステップ504

ターゲットネットワーク制御ノード140が検出され且つシステム情報(SI)が読み出されてもよい。

【 0 1 1 2 】

ステップ505

いくつかの実施形態によると、上述のステップAに係るアクセス制御は、移動体ノード

50

110において実行されてもよい。

【0113】

従って、いくつかの実施形態によると、移動体ノード110は、ターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110に基づく許可された加入者グループリストに含まれる場合にのみ、ターゲットセル152及び例えばターゲットセル152のCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子をソースネットワーク制御ノード120に報告してもよい。

【0114】

ステップ506

ターゲットCSGセル等のターゲットセル152のeNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)等を含む他の情報要素と共に、例えばCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子等を含む新しい情報要素は、移動体ノード110からソースネットワーク制御ノード120に送信されてもよい。いくつかの実施形態によると、これは上述のメッセージ1に対応してもよい。

10

【0115】

ステップ507

ハンドオーバ(HO)は、ソースネットワーク制御ノード120において判断され、ソースセル121からターゲットセル152への移動体ノード110に対するハンドオーバ処理を開始してもよい。

【0116】

ステップ508

いくつかの実施形態によると、上述のステップBに係るアクセス制御は、コアネットワーク制御ノード130において実行されてもよい。

20

【0117】

従って、いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子は、許可された加入者グループリスト、すなわち元のセッションが確立された際にデータベース160から取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに対してチェックされてもよい。データベース160は、ホーム加入者サーバ(HSS)であってもよい。いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループ識別子が移動体ノード110のネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合にのみ、ハンドオーバが認めら

30

【0118】

ステップ509

S1アプリケーションプロトコル(S1AP)ハンドオーバ要求メッセージは、ソースネットワーク制御ノード120からコアネットワーク制御ノード130に送信されてもよい。ステップ407におけるメッセージは、上述のメッセージ2に対応してもよく、ターゲットCSGセル等のターゲットセル152のeNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)等を含む他の情報要素(IE)と共に、例えばCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子等を含む新しい情報要素を含んでもよい。例えばターゲットCSGセルであるターゲットセル152のeNodeB ID、トラッキングエリアアイデンティティ(TAI)、並びにE-UTRANセルグローバルアイデンティティ(ECGI)等を含む他の情報要素と共に、例えばCSG ID等のターゲット加入者グループ識別子を含む新しい情報要素等を含む上記で規定したようなS/Tコンテナが送信されてもよい。

40

【0119】

ステップ510

転送再割当要求は、コアネットワーク制御ノード130からターゲットネットワーク制御ノード140に送信されてもよい。ターゲットネットワーク制御ノード140は、EPC/E-UTRANにおけるターゲットMMEであってもよい。転送再割当要求は、他のパラメータのうち、例えばターゲットCSGセルであるターゲットセル152のeNode

50

e B ID、トラッキングエリアアイデンティティ (T A I)、並びに E - U T R A N セルグローバルアイデンティティ (E C G I) 等を含む他の情報要素と共に、例えば C S G I D のターゲット加入者グループ識別子を含む新しい情報要素等を含む上記で規定したような S / T コンテナを含んでもよい。

【 0 1 2 0 】

ステップ 5 1 1

S 1 アプリケーションプロトコル (S 1 A P) ハンドオーバー要求メッセージは、場合によっては Home e N o d e B ゲートウェイであってもよいゲートウェイ 4 2 0 を介してターゲットネットワーク制御ノード 1 4 0 からターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に送信されてもよい。このステップ 5 1 1 は、上述のメッセージ 4 に対応してもよい。

10

【 0 1 2 1 】

ステップ 5 1 2

いくつかの実施形態によると、上述のステップ C に係るアクセス制御は、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 において実行されてもよい。

【 0 1 2 2 】

しかし、いくつかの実施形態によると、上述のステップ C に係るアクセス制御は、 Home e N o d e B ゲートウェイであってもよいゲートウェイ 4 2 0 において実行されてもよい。

【 0 1 2 3 】

従って、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 又はゲートウェイ 4 2 0 は、移動体ノード 1 1 0 により報告されたターゲット加入者グループ識別子が例えば報告されたセル ID により識別されたような実際のターゲットセル 1 5 2 の加入者グループ識別子に一致することをチェックしてもよい。いくつかの実施形態によると、移動体ノード 1 1 0 により報告されたターゲット加入者グループ識別子がターゲットセル 1 5 2 の加入者グループ識別子に一致しない場合、ハンドオーバーは不可能であってもよく且つハンドオーバー手順は中断されてもよい。

20

【 0 1 2 4 】

ターゲット加入者グループ識別子が実際のターゲットセル 1 5 2 の加入者グループ識別子に対応する場合、残りの M M E 間 S 1 に基づくハンドオーバーは、いくつかの実施形態によると 3 G P P T S 2 3 . 4 0 1 において規定されたように実行されてもよい。

30

【 0 1 2 5 】

上述の例の手順の中で、特定の選択基準は、特にあらゆる無線リソースがターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に割り当てられる前に、非合法の移動体ノード 1 1 0 が可能な限り早く停止されるべきであることであってもよい。従って、本発明の実施形態は、通信ネットワーク 1 0 0 内の信号伝送を減少し且つソースネットワーク制御ノード 1 2 0 又はコアネットワーク制御ノード 1 3 0 等においてリソースを非合法の移動体ノード 1 1 0 に不必要に割り当てないために、ハンドオーバー処理の早期に、好ましくはハンドオーバーが実行される前に非合法の移動体ノード 1 1 0 を除外することに関してもよい。

【 0 1 2 6 】

例えば上述の例の手順のように、あらゆる無線リソースがターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に割り当てられる前にアクセス制御が失敗する場合、ハンドオーバーは、 E P S においてコアネットワーク制御ノード 1 3 0 とソースネットワーク制御ノード 1 2 0 との間で、例えばターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 とターゲットネットワーク制御ノード 1 4 0 との間の S 1 A P H A N D O V E R F A I L U R E メッセージ及び / 又は S 1 A P H A N D O V E R P R E P A R A T I O N F A I L U R E メッセージ等の拒否メッセージにより停止されてもよい。無線リソースがターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 に割り当てられた後にアクセス制御が失敗する場合、ハンドオーバーは、例えば E P C / E - U T R A N において S 1 A P H A N D O V E R C A N C E L メッセージを伴う他の手段を介して中止されてもよい。

40

【 0 1 2 7 】

50

本発明の方法及び装置は、例えばCSGセル等の加入者グループセル152へのハンドオーバ中又はハンドオーバ前に移動体ノード110のアクセス制御を行う改善された機構を提供する。本発明の機構により、ハンドオーバ手順の早期に、特にあらゆる無線リソースがターゲット加入者グループセル152に割り当てられる前に、非合法の移動体ノード110をアクセスから除外できる。これにより、考えられる失敗例を最小限にする。

【0128】

更に本発明の方法及び装置は、非加入者グループハンドオーバの例と比較して、更なるメッセージを導入することなく実行されてもよい。それにより、CSG対応の移動体ノード110等の加入者グループ対応の移動体ノード110に対する遅延時間が増加するのを回避する。

10

【0129】

ターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバに対する特定のアクセス制御機構を使用せずに、EPC/UTRANにおいて例えばアタッチ及びサービス要求等の他の非ハンドオーバネットワークアクセスの例に対して使用された加入者グループに基づくアクセス制御は、加入者グループセル152へのハンドオーバ中にも使用される必要がある。

【0130】

本発明の方法及び装置の利点は、ハンドオーバ処理の早期に、すなわちリソースがターゲットネットワーク制御ノード150に割り当てられ且つソースネットワーク制御ノード120において解放される前にアクセス制御機構が提供され、移動体ノード110がターゲットネットワーク制御ノード150を介して既に通信していることである。従って、不必要なリソースの割り当ては、省略されてもよいが、あるいは少なくともある程度減少されるだろう。

20

【0131】

更に本発明の方法及び装置は、ターゲットCSGセルへの移動が場所登録をトリガしない場合、ハンドオーバの例においてアクセス制御機構を改善するだろう。

【0132】

また、更に本発明の方法及び装置は、ハンドオーバに後続する場所登録を省略することにより、悪意のある移動体ノード110がアクセス制御を回避する可能性を防止するか、あるいは少なくともある程度減少するだろう。

30

【0133】

図6は、ネットワーク制御ノード120、130において実行される方法ステップ601~607の実施形態を示すフローチャートである。方法は、ソースセル121からターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバにおいて移動体ノード110に対するアクセス制御を実行することを目的とする。ネットワーク制御ノード120、130、ソースセル121及びターゲット加入者グループセル152は、通信ネットワーク100に含まれる。

【0134】

いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、モビリティ管理エンティティ(MME)、サービング汎用パケット無線サービスサポートノード(SSN)、移動体通信交換局(MSC)のグループに含まれるエンティティであるところのコアネットワーク制御ノード130であってもよい。

40

【0135】

しかし、いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、無線アクセスネットワークであるところのソースネットワーク制御ノード120であってもよい。無線アクセスネットワークは、例えば無線アクセスネットワークサブシステム、eNodeB、nodeB、無線ネットワークサブシステム、無線ネットワーク制御装置、基地局サブシステム、Home eNodeB、Home NodeB、Home eNodeBゲートウェイ及び/又はHome NodeBゲートウェイのうちのいずれか、いくつか、あるいは複数を含んでもよい。

50

【 0 1 3 6 】

更に、いくつかのオプションの実施形態によると、ネットワーク制御ノード 1 2 0、1 3 0 は、時間測定ユニット 7 3 0 を含むか、あるいはそれに接続されてもよい。

【 0 1 3 7 】

ターゲット加入者グループセル 1 5 2 は、いくつかの実施形態によると限定加入者グループセル (C S G セル) であってもよい。また、受信したターゲット加入者グループ識別子は、オプションとして限定加入者グループ ID (C S G I D) であってもよい。

【 0 1 3 8 】

ソースセル 1 2 1 は、いくつかの実施形態によると、例えば限定加入者グループセル (C S G セル) 等の加入者グループセルであってもよい。しかし、いくつかの実施形態によると、ソースセル 1 2 1 はアクセスが制限されないセルであってもよい。

10

【 0 1 3 9 】

ソースセル 1 2 1 からターゲット加入者グループセル 1 5 2 へのハンドオーバにおいて移動体ノード 1 1 0 に対するアクセス制御を適当に実行するために、方法は、複数の方法ステップ 6 0 1 ~ 6 0 7 を含んでもよい。

【 0 1 4 0 】

しかし、説明される方法ステップ 6 0 1 ~ 6 0 7 のうちのいくつかは、オプションであり、いくつかの実施形態内でのみ含まれる。更に、種々の実施形態によると、方法ステップ 6 0 1 ~ 6 0 7 は、この例示的な実施形態において示された以外の別の時系列で実行されてもよく、ステップ 6 0 1 及び 6 0 2 等のいくつかの方法ステップ又は全てのステップ 6 0 1 ~ 6 0 7 は、同時に、あるいは変更又は再編成された時系列で実行されてもよい。方法は以下のステップを含んでもよい。

20

【 0 1 4 1 】

ステップ 6 0 1

移動体ノード 1 1 0 と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストが取得される。

【 0 1 4 2 】

ネットワークベースの許可加入者グループリストは、限定加入者グループホワイトリストと呼ばれてもよい許可された限定加入者グループリスト (A C L) であってもよい。

【 0 1 4 3 】

移動体ノード 1 1 0 と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストは、ホーム加入者サーバ (H S S) 等のデータベース 1 6 0 から取得されてもよい。

30

【 0 1 4 4 】

ステップ 6 0 2

ターゲット加入者グループ識別子が受信される。

【 0 1 4 5 】

ターゲット加入者グループ識別子は、限定加入者グループ識別子 (C S G I D) 等であってもよい。

【 0 1 4 6 】

ステップ 6 0 3

このステップは、オプションであり、いくつかの実施形態内でのみ実行されてもよい。

40

【 0 1 4 7 】

移動体ノード 1 1 0 と関連付けられた制限時間値を超えるかをチェックするために、チェックが実行されてもよい。このチェックは、時間測定ユニット 7 3 0 から取得した時間測定値と比較することにより実行されてもよい。

【 0 1 4 8 】

ステップ 6 0 4

このステップは、オプションであり、いくつかの実施形態内でのみ実行されてもよい。

【 0 1 4 9 】

移動体ノード 1 1 0 と関連付けられた制限時間値を超える場合、移動体ノード 1 1 0 は

50

、ターゲット加入者グループセル152へのアクセスを拒否されてもよい。

【0150】

制限時間アクセスの期限が切れたかに関するチェックを実行し且つハンドオーバー処理の早期に期限の切れた制限時間アクセスを含むそのような移動体ノードを拒否することにより、不必要なリソースの割り当て及びネットワーク信号伝送は回避されるか又は減少されるだろう。

【0151】

ステップ605

ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかがネットワーク制御ノード120、130内でチェックされる。

10

【0152】

ステップ606

ターゲット加入者グループ識別子がネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれる場合、ターゲットネットワーク制御ノード105からの情報が取得される。ターゲットネットワーク制御ノード150はターゲット加入者グループセル152と関連付けられ、情報は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152に対応することを証明している。

【0153】

ターゲットネットワーク制御ノード150は、無線アクセスネットワークであってもよい。無線アクセスネットワークは、例えば無線アクセスネットワークサブシステム、eNodeB、nodeB、無線ネットワークサブシステム、無線ネットワーク制御装置、基地局サブシステム、Home eNodeB、Home NodeB、Home eNodeBゲートウェイ及び/又はHome NodeBゲートウェイのうちのいずれか、いくつか、あるいは複数であってもよい。従って、いくつかの実施形態によると、本明細書において示されるような無線アクセスネットワークは、1つのノード150のみを含んでもよい。

20

【0154】

ターゲットネットワーク制御ノード150から情報を取得するステップは、オプションとして、いくつかの実施形態によると、ターゲット加入者グループセル152と関連付けられた加入者グループ識別子を含むハンドオーバー要求をネットワーク制御ノード120、130からターゲットネットワーク制御ノード150に送信することを含んでもよい。また、ターゲットネットワーク制御ノード150から情報を取得するステップは、ターゲットネットワーク制御ノード150から送信されたハンドオーバー要求への応答を受信することを含んでもよい。応答は、加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含む。

30

【0155】

しかし、いくつかのオプションの実施形態によると、ターゲットネットワーク制御ノード150から受信されてもよい送信されたハンドオーバー要求への受信された応答は、ターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティを含んでもよい。従って、これらの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、ターゲット加入者グループセル152の受信した加入者グループアイデンティティを取得した加入者グループ識別子と比較する更なるサブステップを実行してもよい。

40

【0156】

ステップ607

移動体ノード110は、ターゲット加入者グループセル152へのアクセスを許可される。

【0157】

図7は、ネットワーク制御ノード120、130に位置した装置700の実施形態を示すブロック図である。装置700は、ソースセル121からターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバーにおいて移動体ノード110に対するアクセス制御を実行する

50

方法ステップ601～607のうちの少なくともいくつかを実行するように構成される。

【0158】

ネットワーク制御ノード120、130、ソースセル121及びターゲット加入者グループセル152は、通信ネットワーク100に含まれる。

【0159】

いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、モビリティ管理エンティティ(MME)、サービング汎用パケット無線サービスサポートノード(SGSN)、移動体通信交換局(MSC)のグループに含まれるエンティティであるところのコアネットワーク制御ノード130であってもよい。

【0160】

しかし、いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、無線アクセスネットワークであるところのソースネットワーク制御ノード120であってもよい。無線アクセスネットワークは、例えば無線アクセスネットワークサブシステム、eNodeB、nodeB、無線ネットワークサブシステム、無線ネットワーク制御装置、基地局サブシステム、Home eNodeB、Home NodeB、Home eNodeBゲートウェイ及び/又はHome NodeBゲートウェイのうちのいずれか、いくつか、あるいは複数を含んでもよい。従って、いくつかの実施形態によると、本明細書において示されるような無線アクセスネットワークは、1つのノード120のみを含んでもよい。

【0161】

更に、いくつかのオプションの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、時間測定ユニット730を含むか、あるいはそれに接続されてもよい。

【0162】

ターゲット加入者グループセル152は、いくつかの実施形態によると限定加入者グループセル(CSGセル)であってもよい。また、受信したターゲット加入者グループ識別子は、オプションとして限定加入者グループID(CSG ID)であってもよい。

【0163】

ソースセル121は、いくつかの実施形態によると、例えば限定加入者グループセル(CSGセル)等の加入者グループセルであってもよい。しかし、いくつかの実施形態によると、ソースセル121はアクセスが制限されないセルであってもよい。

【0164】

装置700は、第1の取得ユニット710を備える。第1の取得ユニット710は、移動体ノード110と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得するように構成される。

【0165】

更に装置700は、ターゲット加入者グループ識別子を受信するように構成された受信ユニット720を備える。

【0166】

更に装置700は、検査ユニット750を備える。検査ユニット750は、ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかをチェックするように構成される。

【0167】

また、更に装置700は、第2の取得ユニット760を備える。第2の取得ユニット760は、ターゲット加入者グループセル152と関連付けられるターゲットネットワーク制御ノード150から情報を取得するように構成される。

【0168】

更に装置700は、アクセス許可ユニット770を備える。アクセス許可ユニット770は、移動体ノード110がターゲット加入者グループセル152にアクセスするのを許可するように構成される。

【0169】

10

20

30

40

50

理解しやすいように、本発明の方法を実行するのに全く必要ない装置 700 のあらゆる内部電子部品は、図 7 から省略されている。

【0170】

装置 700 は、いくつかのオプションの実施形態によると、時間測定ユニット 730 を備えるか、あるいはそれに接続されてもよい。時間測定ユニット 730 は、時間を測定するように構成されてもよい。

【0171】

装置 700 は、オプションとして検査ユニット 750 を備えてもよい。検査ユニット 750 は、時間測定ユニット 730 から取得した時間測定値と比較することにより、移動体ノード 110 と関連付けられた制限時間値を超えるかをチェックするように構成されてもよい。

10

【0172】

装置 700 は、更なる追加のオプションとして拒否ユニットを備えてもよい。拒否ユニットは、移動体ノード 110 がターゲット加入者グループセル 152 にアクセスするのを拒否するように構成されてもよい。

【0173】

装置 700 は、いくつかの実施形態によると処理ユニット 790 を備えてもよい。処理ユニット 790 は、例えば中央処理装置 (CPU)、プロセッサ、マイクロプロセッサ又は命令を解釈及び実行してもよい他の処理論理であってもよい。処理ユニット 790 は、データバッファリングを含むデータを入力、出力及び処理するデータ処理機能、並びに例えば通話処理制御又はユーザインタフェース制御等のデバイス制御機能の全てを実行してもよい。

20

【0174】

更に装置 700 は、オプションとして送信ユニット 780 を備えてもよい。

【0175】

尚、装置 700 内に備えられた説明したユニット 710 ~ 790 は、別個の論理エンティティであると考えられてもよいが、別個の物理エンティティとしての必要性を有さない。ユニット 710 ~ 790 のうちのいずれか、いくつか又は全ては、同一の物理ユニット内に備えられてもよく、あるいは相互に配置されてもよい。しかし、装置 700 の機能性を理解しやすくするために、備えられたユニット 710 ~ 790 は、図 7 において別個の物理ユニットとして示されてもよい。従って、例えば送信ユニット 780 及び受信ユニット 720 は、いくつかの実施形態によると、送信機回路及び受信機回路を含んでもよい 1 つの物理ユニットである送受信機内に備えられてもよい。

30

【0176】

ネットワーク制御ノード 120、130 におけるコンピュータプログラム

ネットワーク制御ノード 120、130 における方法ステップ 601 ~ 607 は、本発明のステップ 601 ~ 607 のうちの少なくともいくつかの機能を実行するコンピュータプログラムコードと共に、ネットワーク制御ノード 120、130 において 1 つ以上の処理ユニット 790 により実現されてもよい。従って、ネットワーク制御ノード 120、130 において方法ステップ 601 ~ 607 を実行する命令を含むコンピュータプログラムは、ソースセル 121 からターゲット加入者グループセル 152 へのハンドオーバにおいて移動体ノード 110 に対するアクセス制御を実行してもよい。

40

【0177】

上述のコンピュータプログラムは、例えば、処理ユニット 790 にロードされる際に本発明に従って方法ステップ 601 ~ 607 を実行するコンピュータプログラムコードを保持するデータ記憶媒体の形態で提供されてもよい。データ記憶媒体は、例えばハードディスク、CD ROM ディスク、メモリスティック、オプションの記憶装置、磁気記憶装置、あるいは機械可読データを保持するディスク又はテープ等の他のあらゆる適当な媒体であってもよい。更にコンピュータプログラムは、サーバ上でコンピュータプログラムコードとして提供されてもよく、例えばインターネット接続又はイントラネット接続を介して

50

リモートでネットワーク制御ノード120、130にダウンロードされてもよい。

【0178】

コンピュータプログラムは、移動体ノード110と関連付けられたネットワークベースの許可加入者グループリストを取得する命令を含んでもよい。更にコンピュータプログラムは、ターゲット加入者グループ識別子を受信する命令を含んでもよい。更にコンピュータプログラムは、ターゲット加入者グループ識別子が取得されたネットワークベースの許可加入者グループリストに含まれるかをチェックする命令を含んでもよい。コンピュータプログラムは、ターゲット加入者グループセル152と関連付けられるネットワーク制御ノード150から情報を取得する命令を更に含んでもよく、情報は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152に対応することを証明している。更に

10

【0179】

図8は、ターゲットネットワーク制御ノード150において実行される方法ステップ801～803の実施形態を示すフローチャートである。方法は、ネットワーク制御ノード120、130がソースセル121からターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバにおいて移動体ノード110に対するアクセス制御を実行するのを支援することを目的とする。

【0180】

ターゲット加入者グループセル152は、ターゲットネットワーク制御ノード150と関連付けられる。ネットワーク制御ノード120、130、ターゲットネットワーク制御ノード150及びターゲット加入者グループセル152は、通信ネットワーク100に含まれる。

20

【0181】

ターゲットネットワーク制御ノード150は、無線アクセスネットワークであってもよい。無線アクセスネットワークは、例えば無線アクセスネットワークサブシステム、eNodeB、nodeB、無線ネットワークサブシステム、無線ネットワーク制御装置、基地局サブシステム、Home eNodeB、Home NodeB、Home eNodeBゲートウェイ及び/又はHome NodeBゲートウェイのうちのいずれか、いく

30

【0182】

いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、モビリティ管理エンティティ(MME)、サービング汎用パケット無線サービスサポートノード(SGSN)、移動体通信交換局(MSC)のグループに含まれるエンティティであるところのコアネットワーク制御ノード130であってもよい。

【0183】

しかし、いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130は、無線アクセスネットワークであるところのソースネットワーク制御ノード120であってもよい。無線アクセスネットワークは、例えば無線アクセスネットワークサブシステム、eNodeB、nodeB、無線ネットワークサブシステム、無線ネットワーク制御装置、基地局サブシステム、Home eNodeB、Home NodeB、Home eNodeBゲートウェイ及び/又はHome NodeBゲートウェイのうちのいずれか、いくつか、あるいは複数を含んでもよい。従って、いくつかの実施形態によると、本明細書において示されるような無線アクセスネットワークは、1つのノード120のみを含んでもよい。

40

【0184】

ターゲット加入者グループセル152は、いくつかの実施形態によると限定加入者グル

50

ープセル（CSGセル）であってもよい。また、受信したターゲット加入者グループ識別子は、オプションとして限定加入者グループID（CSG ID）であってもよい。

【0185】

ネットワーク制御ノード120、130がソースセル121からターゲット加入者グループセル152へのハンドオーバにおいて移動体ノード110に対するアクセス制御を実行するのを適当に支援するために、方法は、複数の方法ステップ801～803を含んでもよい。

【0186】

しかし、説明される方法ステップ801～803のうちのいくつか、例えば方法ステップ802は、オプションであり、いくつかの実施形態内にもみ含まれる。更に、種々の別の実施形態によると、方法ステップ801～803は、この例示的な実施形態において示された以外の別の時系列で実行されてもよく、ステップ801及びオプションのステップ802等のいくつかの方法ステップ又は全てのステップ801～803は、同時に、あるいは変更又は再編成された時系列で実行されてもよい。方法は以下のステップを含んでもよい。

10

【0187】

ステップ801

加入者グループ識別子を含むハンドオーバ要求は、ネットワーク制御ノード120、130から受信される。加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセル152と関連付けられる。

20

【0188】

ステップ802

このステップは、オプションであり、いくつかの実施形態内でのみ実行されてもよい。

【0189】

受信した加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティと比較されてもよい。

【0190】

ステップ803

受信したハンドオーバ要求への応答は、ネットワーク制御ノード120、130に送信される。応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応することをネットワーク制御ノード120、130が検証するのを支援する情報を含む。

30

【0191】

いくつかの実施形態によると、加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応する場合にのみ、そのような応答が送信されてもよい。

【0192】

いくつかの実施形態によると、応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含んでもよい。

40

【0193】

しかし、いくつかの実施形態によると、ネットワーク制御ノード120、130に送信された（803）応答は、ターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティを含んでもよい。

【0194】

いくつかの実施形態によると、検証が失敗した場合、すなわちアイデンティティが一致しない場合、ハンドオーバが拒否されることを示す応答が代わりに送信されてもよい。

【0195】

図9は、ターゲットネットワーク制御ノード150に位置した装置900の実施形態を示すブロック図である。装置900は、ネットワーク制御ノード120、130がソース

50

セル 1 2 1 からターゲット加入者グループセル 1 5 2 へのハンドオーバにおいて移動体ノード 1 1 0 に対するアクセス制御を実行するのを支援するために、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 において方法ステップ 8 0 1 ~ 8 0 3 のうちの少なくともいくつかを実行するように構成される。

【 0 1 9 6 】

ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0、ネットワーク制御ノード 1 2 0、1 3 0、ソースセル 1 2 1 及びターゲット加入者グループセル 1 5 2 は、通信ネットワーク 1 0 0 に含まれる。

【 0 1 9 7 】

装置 9 0 0 は受信ユニット 9 1 0 を備える。受信ユニット 9 1 0 は、ターゲット加入者グループセル 1 5 2 と関連付けられた加入者グループ識別子を含むハンドオーバ要求をネットワーク制御ノード 1 2 0、1 3 0 から受信するように構成される。

【 0 1 9 8 】

更に装置 9 0 0 は、送信ユニット 9 3 0 を備える。送信ユニット 9 3 0 は、受信したハンドオーバ要求への応答をネットワーク制御ノード 1 2 0、1 3 0 に送信するように構成される。応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル 1 5 2 の加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含む。

【 0 1 9 9 】

理解しやすいように、発明の方法を実行するのに全く必要ない装置 9 0 0 のあらゆる内部電子部品は、図 9 から省略されている。

【 0 2 0 0 】

更に装置 9 0 0 は、比較ユニット 9 2 0 を備えてもよい。オプションの比較ユニット 9 2 0 は、受信した加入者グループ識別子をターゲット加入者グループセル 1 5 2 の加入者グループアイデンティティと比較するように構成されてもよい。

【 0 2 0 1 】

装置 9 0 0 は、いくつかの実施形態によると処理ユニット 9 4 0 を備えてもよい。処理ユニット 9 4 0 は、例えば中央処理装置 (CPU)、プロセッサ、マイクロプロセッサ又は命令を解釈及び実行してもよい他の処理論理であってもよい。処理ユニット 9 4 0 は、データバッファリングを含むデータを入力、出力及び処理するデータ処理機能、並びに例えば通話処理制御又はユーザインタフェース制御等のデバイス制御機能の全てを実行してもよい。

【 0 2 0 2 】

尚、装置 9 0 0 内に備えられた説明したユニット 9 1 0 ~ 9 4 0 は、別個の論理エンティティであると考えられてもよいが、別個の物理エンティティとしての必要性を有さない。ユニット 9 1 0 ~ 9 4 0 のうちのいずれか、いくつか又は全ては、同一の物理ユニット内に備えられてもよく、あるいは相互に配置されてもよい。しかし、装置 9 0 0 の機能性を理解しやすくするために、備えられたユニット 9 1 0 ~ 9 4 0 は、図 9 において別個の物理ユニットであってもよい。従って、例えば送信ユニット 9 1 0 及び受信ユニット 9 1 0 は、いくつかの実施形態によると、送信機回路及び受信機回路を含んでもよい 1 つの物理ユニット、送受信機内に備えられてもよい。

【 0 2 0 3 】

ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 におけるコンピュータプログラム

ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 における方法ステップ 8 0 1 ~ 8 0 3 は、本発明のステップ 8 0 1 ~ 8 0 3 のうちの少なくともいくつかの機能を実行するコンピュータプログラムコードと共に、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 において 1 つ以上の処理ユニット 9 4 0 により実現されてもよい。従って、ターゲットネットワーク制御ノード 1 5 0 において方法ステップ 8 0 1 ~ 8 0 3 を実行する命令を含むコンピュータプログラムは、ネットワーク制御ノード 1 2 0、1 3 0 がソースセル 1 2 1 からターゲット加入者グループセル 1 5 2 へのハンドオーバにおいて移動体ノード 1 1 0 に対するアクセス制御を実行するのを支援してもよい。ソースセル 1 2 1 は、加入者グループセル又は非加

10

20

30

40

50

入者グループセルであってもよい。

【0204】

上述のコンピュータプログラムは、例えば、処理ユニット940にロードされる際に本発明に従って方法ステップ801～803を実行するコンピュータプログラムコードを保持するデータ記憶媒体の形態で提供されてもよい。データ記憶媒体は、例えばハードディスク、CD-ROMディスク、メモリスティック、オプションの記憶装置、磁気記憶装置、あるいは機械可読データを保持するディスク又はテープ等の他のあらゆる適当な媒体であってもよい。更にコンピュータプログラムは、サーバ上でコンピュータプログラムコードとして提供されてもよく、例えばインターネット接続又はイントラネット接続を介してリモートでターゲットネットワーク制御ノード150にダウンロードされてもよい。

10

【0205】

コンピュータプログラムは、加入者グループ識別子を含むハンドオーバー要求をネットワーク制御ノード120、130から受信する命令を含んでもよい。加入者グループ識別子は、ターゲット加入者グループセル152と関連付けられる。更にコンピュータプログラムは、受信した加入者グループ識別子をターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティと比較する命令を含んでもよい。加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応する場合、コンピュータプログラムは、受信したハンドオーバー要求への応答をネットワーク制御ノード120、130に送信する命令を更にも含む。コンピュータプログラムがターゲットネットワーク制御ノード150内に含まれた処理ユニット940上で実行される場合、応答は、受信した加入者グループ識別子がターゲット加入者グループセル152の加入者グループアイデンティティに対応することを証明する情報を含んでもよい。

20

【0206】

添付の図面に示された特定の例示的な実施形態の詳細な説明において使用された専門用語は、本発明を限定することを意図しない。

【0207】

本明細書において使用されたように、特に指示のない限り、単数形は複数形を含むことを意図する。本明細書において使用された場合の用語「含む」及び/又は「備える」は、記載される特徴、数字、ステップ、動作、要素及び/又は構成要素の存在を特定するが、1つ以上の他の特徴、数字、ステップ、動作、要素、構成要素及び/又はそれらの集合の存在、あるいは追加を除外しないことが更に理解されるだろう。要素は、別の要素に「接続される」又は「結合される」ものとして示される場合、他の要素に直接接続又は結合されるか、あるいは仲介要素が存在してもよいことが理解されるだろう。また、本明細書において使用されたような「接続される」又は「結合される」ことは、無線接続又は結合されることを含んでもよい。本明細書において使用されたように、「及び/又は」という用語は、関連付けられ且つ列挙された項目のうちの1つ以上のいずれか又は全ての組合せを含む。

30

【 図 1 】

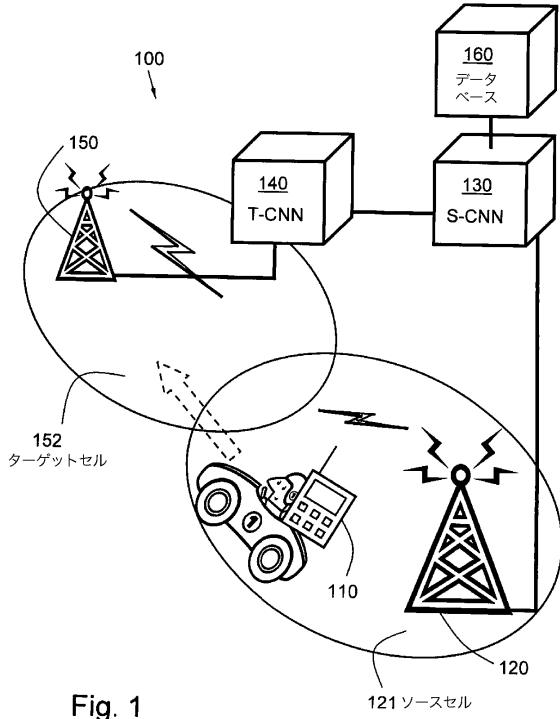


Fig. 1

【 図 2 】

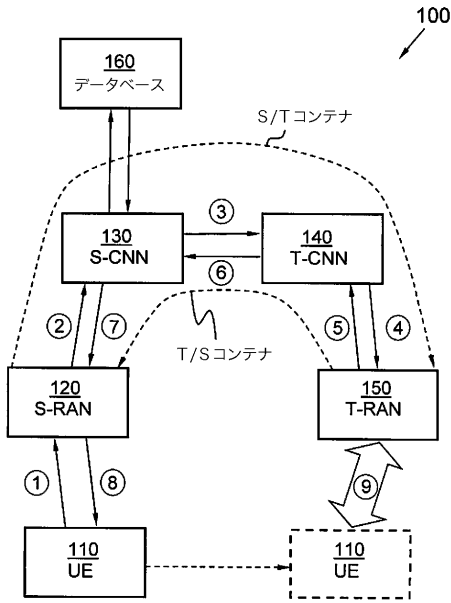


Fig. 2

【 図 3 】

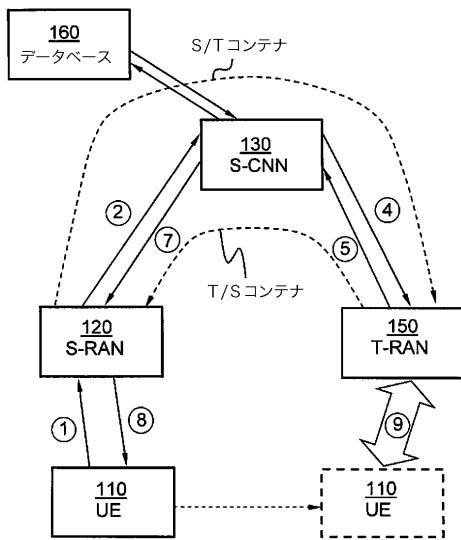


Fig. 3

【 図 4 】

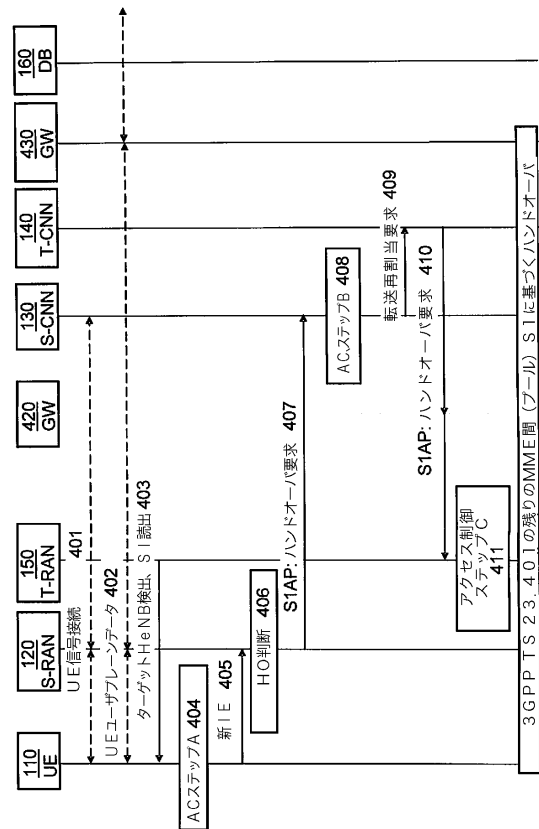


Fig. 4

【図 5】

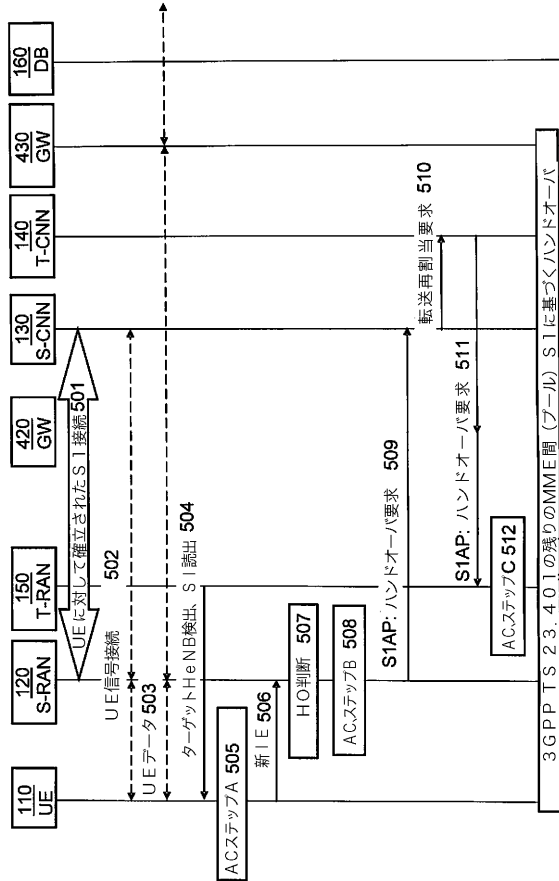


Fig. 5

【図 6】

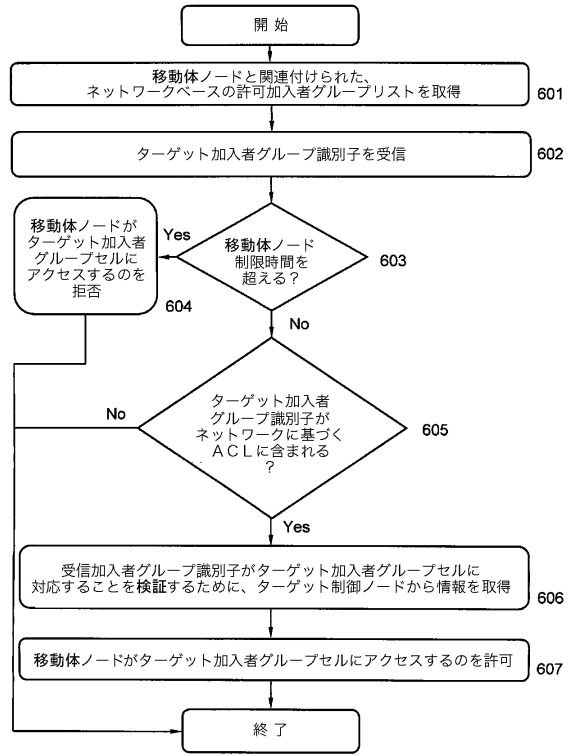


Fig. 6

【図 7】

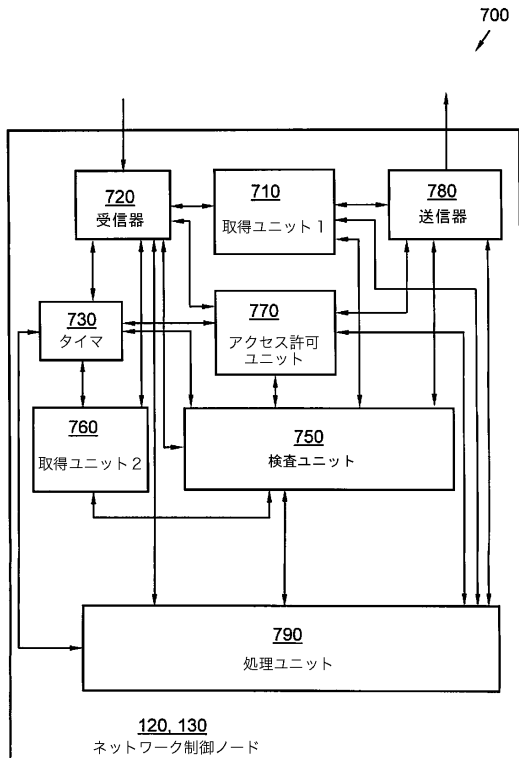


Fig. 7

【図 8】

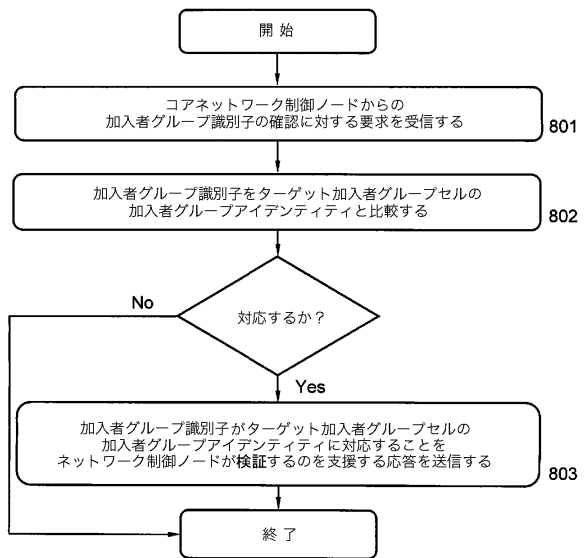


Fig. 8

【図9】

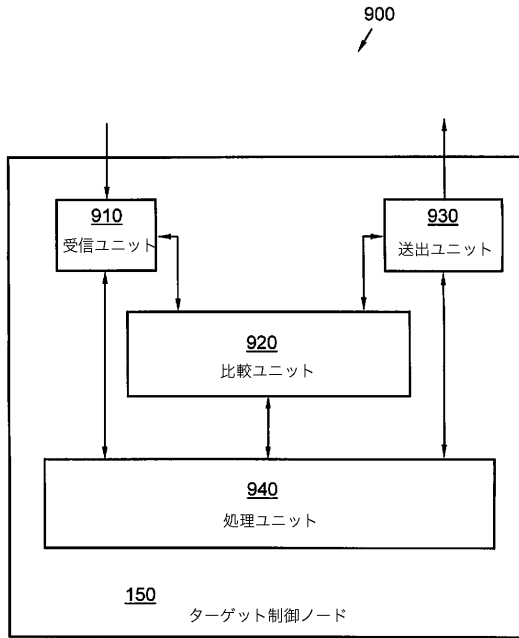


Fig. 9

フロントページの続き

- (72)発明者 サンデル, アン - クリスティン
スウェーデン国 ヴェストラ フレルンダ エス - 4 2 1 6 5 , レルヴィクスガタン 1 7
- (72)発明者 リンドクヴィスト, トマス
スウェーデン国 メルンダル エス - 4 3 1 3 9 , ウェンネルベルグスガタン 4 9
- (72)発明者 ノレフォルス, アルネ
スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 1 4 2 1 , ブルンベルスヴェーゲン 4
- (72)発明者 ニランデル, トマス
スウェーデン国 ヴェルムデ エス - 1 3 9 3 4 , ヘグトルプスヴェーゲン 2 8
- (72)発明者 ルネ, ヨハン
スウェーデン国 リディングエ エス - 1 8 1 3 0 , テレングヴェーゲン 1 2
- (72)発明者 ヴィクベリ, ヤリ
スウェーデン国 イエルナ エス - 1 5 3 3 8 , スヴァルセテルスヴェーゲン 1 2

審査官 望月 章俊

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 0 7 / 0 4 0 4 4 9 (W O , A 1)
特表 2 0 0 9 - 5 1 0 9 6 9 (J P , A)
3GPP TS 23.401 V8.4.1, 3GPP, 2 0 0 8 年 1 2 月

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6