

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-5766
(P2017-5766A)

(43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO4W 8/24 (2009.01) HO4W 8/24 5K067
 HO4W 76/02 (2009.01) HO4W 76/02

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2016-201073 (P2016-201073)
 (22) 出願日 平成28年10月12日 (2016.10.12)
 (62) 分割の表示 特願2015-241426 (P2015-241426)
 の分割
 原出願日 平成24年9月28日 (2012.9.28)
 (31) 優先権主張番号 特願2011-217384 (P2011-217384)
 (32) 優先日 平成23年9月30日 (2011.9.30)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100080816
 弁理士 加藤 朝道
 (74) 代理人 100098648
 弁理士 内田 深人
 (74) 代理人 100119415
 弁理士 青木 充
 (74) 代理人 100162743
 弁理士 樋口 高年
 (74) 代理人 100168310
 弁理士 ▲高▼橋 幹夫

最終頁に続く

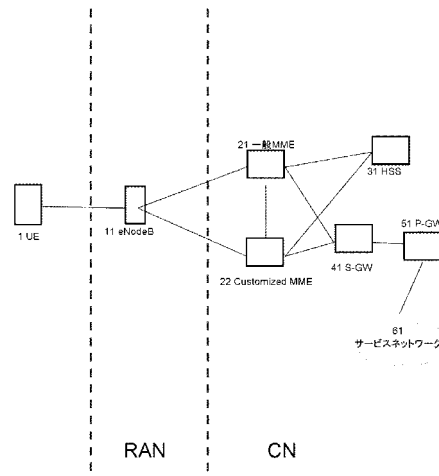
(54) 【発明の名称】 通信システムと方法と装置

(57) 【要約】

【課題】 移動体通信システムにおけるコアネットワーク全体の設備コストを効率化し、コストの低減を図るシステム、方法、装置の提供。

【解決手段】 スマールデータ通信サービスの最適化を具備(サポート)していることを示す情報を保持する端末と、前記端末から前記情報を含むATTACH REQUESTメッセージを無線アクセスネットワークノードを介して受信するコアネットワークノードと、を有し、前記コアネットワークノードは、前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPTメッセージを前記端末に送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する端末と、

前記端末から前記情報を含む ATTACH REQUEST メッセージを無線アクセスネットワークノードを介して受信するコアネットワークノードと、

を有し、

前記コアネットワークノードは、前記 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPT メッセージを前記端末に送信する、移動通信システム。

10

【請求項 2】

スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する端末から前記情報を含む ATTACH REQUEST メッセージを受信する受信部と、

前記 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPT メッセージを前記端末に送信する送信部と、

を備える、コアネットワークノード。

【請求項 3】

スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する記憶部と、

前記情報を含む ATTACH REQUEST メッセージをコアネットワークノードに送信する送信部と、

前記コアネットワークノードが前記 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断した際に、当該コアネットワークノードから ATTACH ACCEPT メッセージを受信する受信部と、

を備える、端末。

20

【請求項 4】

端末が、スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を含む ATTACH REQUEST メッセージを送信し、

コアネットワークノードが、前記 ATTACH REQUEST メッセージを受信し、

当該 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPT メッセージを前記端末に送信する、通信方法。

30

【請求項 5】

スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を含む ATTACH REQUEST メッセージを端末から受信し、

前記 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPT メッセージを前記端末に送信する、通信方法。

【請求項 6】

スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持し、

前記情報を含む ATTACH REQUEST メッセージをコアネットワークノードに送信し、

前記コアネットワークノードが前記 ATTACH REQUEST メッセージに基づき接続を判断した際に、前記コアネットワークノードから、ATTACH ACCEPT メッセージを受信する、通信方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

（関連出願についての記載）

本発明は、日本国特許出願：特願 2011-217384 号（2011 年 9 月 30 日出

50

願)の優先権主張に基づくものであり、同出願の全記載内容は引用をもって本書に組み込み記載されているものとする。

【0002】

本発明は、通信システムと方法と装置に関する。

【背景技術】

【0003】

移動体通信システムのコアネットワークにおいては、様々な端末(移動機)に対して様々なサービスを提供するために、サービス毎に必要な機能を、コアネットワーク内のノードの全てが具備する必要がある。大規模移動体通信網等においては、コアネットワーク内に多くのノードが配備されている。端末は、位置登録毎に、コアネットワーク内のノードに分散して接続される。

10

【0004】

このため、コアネットワーク内の全てのノードがサービス毎に必要な機能(サービス提供機能)を具備する必要がある。コアネットワーク内のノードにおいて一部のノードでも、当該サービス提供機能を具備していない場合には、端末に対してサービス継続性を保証することができなくなる。

【0005】

なお、移動局が利用するサービスの種類に応じてパケット転送経路を最適化する構成として、例えば特許文献1には、移動局が外部網からのサービスを利用する場合、外部網に応じた特定のパケット転送装置を経由するようにパケット転送経路に制約を加え、移動局が移動通信ネットワークで提供されるサービスを利用する場合には、パケット転送経路に制約を与えない構成が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2003-338832号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

以下に関連技術の分析を与える。

30

【0008】

上記したように、コアネットワーク内の各ノードは、全てのサービス提供機能を具備することから、高機能・高性能を要求されることになる。結果として、各コアネットワークノードが高価なものとなっている。

【0009】

例えば、3GPP(3rd Generation Partnership Project)で標準化されており、同報型配信を実現するベアラサービスであるMBMS(Multimedia Broadcast Multicast Service)サービス(同時配信サービス)は、これに対応している移動機が比較的少ないため、サービス提供の機会が少ない。しかしながら、少数のMBMSユーザに対してサービスを提供しようとした場合、通信事業者としては、コアネットワーク内の全てのノードでMBMS機能を具備しなければ、当該数のMBMSユーザに対してサービスを提供することは出来ない。

40

【0010】

移動機のMBMSサービスの利用の要否に応じて、コアネットワークのノードを選択することができれば、通信事業者は、比較的少数の高価なMBMS対応コアネットワークノードと、多数の安価なMBMS非対応コアネットワークノードを組み合わせることで、全体の設備コストを効率化することが出来る(本発明者らの第1の知見)。

【0011】

また、近年普及が進んでいる、3GPPにおけるマシン通信(MTC:Machine Type Communication)デバイス(M2Mデバイス)は、通話等に用いる携帯電話端末やスマート

50

フォン等の通常の端末（ハンドセット端末）とは、移動特性や要求される通信品質などが大きく異なる。ここで、マシン通信サービスとして、例えば自動販売機の在庫や課金の遠隔管理や、センサシステム等の遠隔監視制御、車両監視、スマートグリッド等のほか、多岐に渡ることが知られている。

【0012】

コアネットワークノードにおいて、例えばMTC対応のノードは、通常ノードと比べ、制御信号数が多く、ユーザデータが少ないという端末（MTCデバイス）の収容に適した構成（例えばユーザ・データをやり取りするユーザ・プレーンの性能は抑えてコストを低減し、その分、制御信号系のコントロールプレーンを高性能化する等）に特化（Customize）されている。したがって、通信事業者としては、全コアネットワークノードにおいて、MTCデバイスと、ハンドセット端末の双方を、問題なく接続できる能力・機能を具備しない場合には、MTCデバイスと、ハンドセット端末の双方に対してサービスを提供することが出来ない。同様のことがMBMSサービスについてもいえる。

10

【0013】

MTCデバイスとハンドセット端末を適切なコアネットワークノードに接続することができれば、通信事業者は、相対的に安価なハンドセット端末用コアネットワークノードと、相対的に安価なMTCデバイス用コアネットワークノードとを組み合わせることで配備することが出来る（本発明者らの第2の知見）。

【0014】

この場合、1つのノードで、ハンドセット端末とMTCデバイスの双方に対応可能とした、相対的に高価なコアネットワークノードを配備するよりも、システム全体の設備コストを効率化することが出来る（本発明者らの第3の知見）。

20

【0015】

したがって、本発明は、上記問題点を解決すべく創案されたものであり、その目的は、システム全体の設備コストを効率化し、コストの低減を図る、システム、方法、装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前記課題を解決する本発明は、概略以下の構成とされる（ただし、以下に限定されない）。

30

【0017】

本発明の形態1によれば、スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する端末と、前記端末から前記情報を含むATTACH REQUESTメッセージを無線アクセスネットワークノードを介して受信するコアネットワークノードと、を有し、前記コアネットワークノードは、前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPTメッセージを前記端末に送信する、移動通信システムが提供される。

形態2によれば、スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する端末から前記情報を含むATTACH REQUESTメッセージを受信する受信手段と、前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPTメッセージを前記端末に送信する送信部と、を備える、コアネットワークノードが提供される。

40

形態3によれば、スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を保持する記憶部と、前記情報を含むATTACH REQUESTメッセージをコアネットワークノードに送信する送信部と、前記コアネットワークノードが前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断した際に、当該コアネットワークノードからATTACH ACCEPTメッセージを受信する受信部と、を備える、端末が提供される。

形態4によれば、端末が、スモールデータ通信サービスの最適化を具備（サポート）していることを示す情報を含むATTACH REQUESTメッセージを送信し、コアネ

50

ットワークノードが、前記ATTACH REQUESTメッセージを受信し、当該ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPTメッセージを前記端末に送信する、通信方法が提供される。

形態5によれば、スモールデータ通信サービスの最適化を具備(サポート)していることを示す情報を含むATTACH REQUESTメッセージを端末から受信し、前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断し、ATTACH ACCEPTメッセージを前記端末に送信する、通信方法が提供される。

形態6によれば、スモールデータ通信サービスの最適化を具備(サポート)していることを示す情報を保持し、前記情報を含むATTACH REQUESTメッセージをコアネットワークノードに送信し、前記コアネットワークノードが前記ATTACH REQUESTメッセージに基づき接続を判断した際に、前記コアネットワークノードから、ATTACH ACCEPTメッセージを受信する、通信方法が提供される。

10

本発明の一つの側面によれば、移動通信システムであって、端末(UE)がAttach Requestを基地局(eNodeB)に送信する手段と、

前記基地局が前記Attach RequestをMME(Mobility Management Entity)に転送する手段と、

前記MMEはHSS(Home Subscriber Server)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のMMEに対応する識別子を含む要求信号を前記基地局に送信する手段と、

20

前記基地局は、前記識別子に基づき前記専用のMMEを再選択する手段と、

前記端末は、前記再選択されたMMEと認証処理を行う手段と、を有する移動通信システムが提供される。

また、本発明によれば、移動通信システムであって、端末(UE)がAttach RequestをSGSN(Serving GPRS(General Packet Radio Service)Support Node)に送信する手段と、

前記SGSNはHLR(Home Location Register)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のSGSNに対応する識別子を含む要求信号をRNC(Radio Network Controller)に送信する手段と、

前記RNCは、前記識別子に基づき前記専用のSGSNを再選択する手段と、

前記端末は、前記再選択されたSGSNと認証処理を行う手段と、を有する移動通信システムが提供される。

30

【0018】

本発明の別の側面によれば、移動通信システムの通信方法であって、

端末(UE)がAttach Requestを基地局(eNodeB)に送信し、前記基地局が前記Attach RequestをMME(Mobility Management Entity)に転送し、

前記MMEはHSS(Home Subscriber Server)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のMMEに対応する識別子を含む要求信号を前記基地局に送信し、

前記基地局は、前記識別子に基づき前記専用のMMEを再選択し、

40

前記端末は、前記再選択されたMMEと認証処理を行う移動通信システムの通信方法が提供される。

また、本発明によれば、移動通信システムの通信方法であって、

端末(UE)がAttach RequestをSGSN(Serving GPRS(General Packet Radio Service)Support Node)に送信し、

前記SGSNはHLR(Home Location Register)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のSGSNに対応する識別子を含む要求信号をRNC(Radio Network Controller)に送信し、

前記RNCは、前記識別子に基づき前記専用のSGSNを再選択し、

50

前記端末は、前記再選択されたSGSNと認証処理を行う移動通信システムの通信方法が提供される。

本発明によれば、移動通信システムに用いられる端末(UE)の通信方法であって、前記端末に関する情報を含むAttach Requestを基地局(eNodeB)に送信し、

前記基地局が前記Attach RequestをMME(Mobility Management Entity)に転送し、前記MMEはHSS(Home Subscriber Server)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のMMEに対応する識別子を含む要求信号を前記基地局に送信し、前記基地局が前記識別子に基づき前記専用のMMEを再選択することにより、前記端末が前記再選択されたMMEと認証処理を行う端末の通信方法が提供される。

10

本発明によれば、移動通信システムに用いられる端末(UE)の通信方法であって、前記端末に関する情報を含むAttach RequestをSGSN(Serving GPRS(General Packet Radio Service)Support Node)に送信し、

前記SGSNはHLR(Home Location Register)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のSGSNに対応する識別子を含む要求信号をRNC(Radio Network Controller)に送信し、前記RNCが前記識別子に基づき前記専用のSGSNを再選択することにより、前記端末が前記再選択されたSGSNと認証処理を行う端末の通信方法が提供される。

20

【0019】

本発明の別の側面によれば、移動通信システムに用いられる端末(UE)であって、前記端末に関する情報を含むAttach Requestを基地局(eNodeB)に送信する手段を備え、

前記基地局が前記Attach RequestをMME(Mobility Management Entity)に転送し、前記MMEはHSS(Home Subscriber Server)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のMMEに対応する識別子を含む要求信号を前記基地局に送信し、前記基地局が前記識別子に基づき前記専用のMMEを再選択することにより、前記端末が前記再選択されたMMEと認証処理を行う端末が提供される。

30

本発明によれば、移動通信システムに用いられる端末(UE)であって、前記端末に関する情報を含むAttach RequestをSGSN(Serving GPRS(General Packet Radio Service)Support Node)に送信する手段を備え、

前記SGSNはHLR(Home Location Register)からの加入者情報に基づき特定の端末を専門に扱う専用のSGSNに対応する識別子を含む要求信号をRNC(Radio Network Controller)に送信し、前記RNCが前記識別子に基づき前記専用のSGSNを再選択することにより、前記端末が前記再選択されたSGSNと認証処理を行う端末が提供される。

40

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、コアネットワークシステム全体の設備コストを効率化し、コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の第1の実施形態のシステム構成を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施形態のシステム構成を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図5】本発明の第3の実施例のシーケンス例を示す図である。

50

【図 6】本発明の第 3 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 7】本発明の第 4 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 8】本発明の第 5 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 9】本発明の第 5 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 10】本発明の第 6 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 11】本発明の第 7 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 12】本発明の第 8 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 13】本発明の第 8 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 14】本発明の第 9 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 15】本発明の第 10 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【図 16】本発明の第 10 の実施例のシーケンス例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

はじめに、本発明の概要について図 1 及び図 2 を参照して説明する。本発明によれば、コアネットワークが、端末に対して提供するサービス機能が異なる複数のノード（図 1 の 21 / 22、又は、図 2 の 121 / 122）を備え、加入者情報と端末情報に基づき、前記端末に接続するノードを、前記端末が利用するサービス特性又は端末種別に応じて、前記複数のノードから選択し、前記端末（図 1 の 1、又は図 2 の 101）と前記選択されたノードとが接続する。すなわち、コアネットワークでは、予め定められた特定のサービス提供機能を具備したノード（図 1 の 22、又は図 2 の 122）と、当該特定のサービス提供機能を具備しないノード（図 1 の 21、又は図 2 の 121）を、組み合わせて配備する。

【0023】

このように、本発明によれば、端末に接続するノードを、特定サービス提供機能に最適化したノードと、特定サービス提供機能自体を具備しないノードとに分けて設置することにより、コアネットワークの全てのノードに全てのサービスに対応した能力・機能を実装する場合と比べて、システム全体のコストの低減を可能としている。

【0024】

本発明によれば、移動体通信ネットワークにおいて、サービス特性や端末種別などの条件に応じて、端末が特定のコアネットワークノードに接続できるようにしたものである。

【0025】

< 態様 1 >

UE（User Equipment：ユーザ装置、端末、移動機ともいう）から、アタッチリクエスト（Attach Request）を受信した、一般 MME（Mobility Management Entity：モビリティ管理エンティティ）は、加入者情報と端末情報に基づき、前記 UE が特定サービスを利用するタイプの UE の場合、前記 UE を、特定 MME（Customized MME）に接続するために、eNodeB（evolved NodeB：基地局装置）に対して、MME 再選択要求信号（モビリティ管理エンティティ再選択要求信号）を送信する。

【0026】

前記 eNodeB は、前記特定 MME に、アタッチ要求（Attach Request）を再送することで、UE を特定 MME へ接続している。

【0027】

< 態様 2 >

UE からアタッチ要求（Attach Request）を受信した一般 MME は、前記 UE を、特定 MME（Customized MME）に接続するために、前記特定 MME に対して、MME 変更要求信号（モビリティ管理エンティティ変更要求信号）を送信する。前記特定 MME は、アタッチ処理（Attach Procedure）を継続することで、前記 UE を特定 MME へ接続する。

【0028】

< 態様 3 >

UE からアタッチ要求（Attach Request）を受信した一般 MME は、前記 UE を特定 M

10

20

30

40

50

MME (Customized MME) に接続するために、前記特定MMEの識別子を付与したアタッチリジェクト (Attach Reject) を、前記UEに送信する。前記UEは、アタッチ要求 (Attach Request) に、特定MMEの識別子を付与して、再送信することで、前記UEを、前記特定MMEへ接続している。

【0029】

< 態様4 >

UEは、特定MME (Customized MME/Specific MME) 接続要求情報を付与したRRCコネクションリクエスト (RRC(Radio Resource Control) Connection Request) (無線リソース接続要求) を、eNodeBに送信し、RRCコネクションリクエストを受信したeNodeBは、RRCコネクション (RRC Connection) を確立した前記UEからのアタッチ要求 (Attach Request) を、MMEに送信する際に、前記特定MMEを選択することで、前記UEを前記特定MMEへ接続している。

【0030】

< 態様5 >

UEとセッションを確立している一般MMEは、eNodeBと前記一般MMEとの間で確立されているS1コネクションの開放 (S1 Release) 時に、次回にMMEを選択する際に、特定MME (Customized MME) を選択するように、前記eNodeBに指示をし、その後、前記UEが、位置管理エリア更新リクエスト (TA(Tracking Area) Update Request) を送信した際に、前記eNodeBが前記特定MMEを選択することで、前記UEを特定MMEへ接続している。

【0031】

< 態様6 >

UEからアタッチ要求 (Attach Request) を受信した一般SGSN (Serving GPRS(General Radio Packet Service) Support Node: 請求の範囲では「サービングGPRSサポートノード」と表記) は、加入者情報と端末情報に基づき、前記UEが特定サービスを利用するタイプのUEの場合、前記UEを特定SGSN (Customized SGSN) に接続するために、RNC (Radio Network Controller: 無線ネットワークコントローラ) に、SGSN再選択要求信号を送信し、前記RNCは、前記特定SGSNに、アタッチ要求 (Attach Request) を再送することで、前記UEを前記特定SGSNへ接続している。

【0032】

< 態様7 >

UEからアタッチ要求 (Attach Request) を受信した一般SGSNは、前記UEを特定SGSN (Customized SGSN) に接続するために、前記特定SGSNにSGSN変更要求信号を送信し、前記特定SGSNはアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することで、前記UEを前記特定SGSNへ接続している。

【0033】

< 態様8 >

UEからアタッチ要求 (Attach Request) を受信した一般SGSNは、前記UEを特定SGSN (Customized SGSN) に接続するために、前記特定SGSNの識別子を付与したアタッチリジェクト (Attach Reject) を前記UEに送信し、前記UEは、アタッチ要求 (Attach Request) に、特定SGSN識別子を付与して再送信することで、前記UEを前記特定SGSNへ接続している。

【0034】

< 態様9 >

UEは、特定SGSN (Customized SGSN) 接続要求情報を付与したコネクションリクエスト (RRC Connection Request) をRNCに送信し、該リクエストを受信したRNCは、RRCコネクション (RRC Connection) を確立した前記UEからのAttach RequestをSGSNに送信する際に、前記特定SGSNを選択することで、前記UEを特定SGSNへ接続している。

【0035】

10

20

30

40

50

< 態様 1 0 >

UEとセッションを確立している一般SGSNは、Iu開放(Iu Release)時に、次回SGSN選択で特定SGSN(Customized SGSN)を選択するようにRNCに指示をし、その後、前記UEが、位置管理エリア更新リクエスト(RA(Routing Area) Update Request)を送信した際に、RNCが特定SGSNを選択することで、UEを特定SGSNへ接続している。

【0036】

上記態様1乃至10に記載したように、本発明によれば、端末毎に接続するコアネットワークノードを、端末の利用するサービス特性に応じて選択して接続する構成としている。こうすることで、コアネットワークでは、特定のサービス提供機能を具備したノードと具備しないノードを、組み合わせて配備し、各ノードのうち、あるノードを特定サービス提供機能に最適化し、他のノードは当該特定サービス提供機能を具備しないという具合に差異を設けることで、システム全体の設備コストの低減を図るようにしている。以下、図面を参照して、いくつかの実施形態と具体的な実施例に即して説明する。

10

【0037】

< 実施形態 1 >

図1は、本発明の実施形態1を説明する図である。実施形態1として、EPC(Evolved Packet Core)において、アタッチ(Attach)時に、UEと特定MME(Customized MME)を接続させる構成について説明する。

【0038】

図1において、UE1(ユーザ装置)は、特定MME(Customized MME)からのサービス提供を受ける端末、例えば、上記したMTCデバイス、あるいは、MBMS対応端末等であってもよい。なお、UE1が、携帯電話端末やスマートフォン等の通常のサービスを利用する通常の携帯端末(例えばMTCやMBMS等の特定のサービス非対応の端末)場合には、一般MMEに接続される。また、後述するように、通常の携帯端末(例えばMTCやMBMS等の特定のサービス非対応の端末)からのAttach要求に対して、特定MME(Customized MME)が選択された場合、MMEの再選択が行われ、一般MMEに再接続される。

20

【0039】

eNodeB11は、LTE(Long Term Evolution)の基地局装置である。

30

【0040】

MME21、22は、EPCで導入されたモビリティを管理する装置である。特定MME(Customized MME)22は、UE1を接続させたい特定MMEであり、一般MME(21)は、それ以外のMMEである。特に制限されないが、特定MME(Customized MME)22は、例えばマシン通信(MTC)サービスと、対応端末(M2Mデバイス)向けにカスタマイズした構成(例えばネットワーク制御を扱うC-Planeを補強)のMMEとして構成される。あるいは、MBMS対応のMMEとして構成してもよい。

【0041】

HSS(Home Subscriber Server)31は、加入者情報を保持するデータベースである。

40

【0042】

S-GW(Serving GateWay)41、及びP-GW(Packet data network GateWay)51は、ユーザプレーンを扱う装置である。

【0043】

サービスネットワーク61は、外部ネットワークを示す。

【0044】

図1において、eNodeBが無線アクセスネットワーク(RAN: Radio Access Network)、MME、S-GW、P-GW等がコアネットワーク(CN: Core Network)に対応する。

【0045】

50

以下、上記した実施形態 1 について、制御方式が互いに相違した、いくつかの実施例を説明する。実施例 1 - 5 は上記態様 1 - 5 にそれぞれ対応する。

【0046】

< 実施例 1 >

図 3 は、実施例 1 の動作例を説明するためのシーケンス図である。図 3 において、
 UE は図 1 の UE 1、
 eNodeB は図 1 の eNodeB 1 1、
 一般 MME は図 1 の一般 MME 2 1、
 Customized MME (特定 MME) は、図 1 の Customized MME (特定 MME) 2 2、
 Serving GW は、図 1 の S - GW 4 1、
 PDN GW は、図 1 の P - GW 5 1、
 HSS は、図 1 の HSS 3 1 にそれぞれ対応する。

10

【0047】

PCRF は、ポリシーと課金ルール機能 (Policy Charging Rules Function) である。また、EIR (Equipment Identity Register) は、IMEI (International Mobile Equipment Identity) 等を保持し、MME と S 1 3 インタフェースで接続される。

【0048】

なお、図 3 において、例えば「 1 . Attach Request 」は、UE から eNodeB へのアタッチ要求 (Attach Request) の送信がシーケンス 1 であることを表わしている。図の UE の参照符号 1 (構成要素の参照符号) とは異なることを区別するため、以下の説明では、このシーケンス番号 1 を、「 Attach Request (1) 」のように、括弧書きで表記する。他のシーケンス番号についても同様とする。また、図 4 以降のシーケンス図についても同様の表記とする。なお、図 3 は、3GPP TS23.401 の Figure 5.3.2.1-1: Attach procedure に基づいており、シーケンス番号は、同図に従う。各シーケンスの詳細は 3GPP TS23.401 5.3.2 の記載が参照される。以下、図 1 及び図 3 を参照して、動作シーケンスを説明する。

20

【0049】

図 3 を参照すると、UE 1 が、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず、eNodeB 1 1 が受信し、eNodeB 1 1 は、MME に、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を中継する。

30

【0050】

この時、eNodeB 1 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を一般 MME 2 1 に転送するべきか、Customized MME 2 2 に転送するべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、アタッチ要求 (Attach Request) (2) は、eNodeB 1 1 から一般 MME 2 1 に転送される場合がある。

【0051】

一般 MME 2 1 では、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を受信した後、Identity Request/Response (4、5 b) にて、UE 1 から、端末情報 (ME Identity) を取得する。

【0052】

なお、一般 MME 2 1 は、ME Identity Check Request (5 b) を EIR に送り、EIR は ME Identity Check Ack (不図示) を一般 MME に返す。更に、HSS 3 1 と連携して、認証及び加入者プロファイルの取得を行う。すなわち、認証、加入者プロファイル取得まで、一般 MME 2 1 で行う。

40

【0053】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した一般 MME 2 1 は、UE 1 を一般 MME 2 1 に接続するべきか、Customized MME 2 2 に接続するべきか判断する。

【0054】

一般 MME 2 1 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

50

【 0 0 5 5 】

U E 1 を、Customized MME 2 2 に接続する場合、一般 M M E 2 1 は、e N o d e B 1 1 に対して、M M E 再選択を指示するために、M M E 選択信号 (MME再選択コマンド) : MME re-selection Command (本実施形態で新規に導入した、S 1 A P (S 1 アプリケーション) 信号) を送信する。

【 0 0 5 6 】

この時、一般 M M E 2 1 は、MME re-selection Command信号に、Customized MME 2 2 の識別子 (例えば G U M M E I (Globally Unique MME Identity)) を設定する。すなわち、コアネットワーク内でベアラ生成前に e N o d e B に再選択要求を送信し、新たな M M E 選択に必要な情報 (G U M M E I) を載せる。M M E は、U E が、re-selection対象であるか否かを判断する機能を具備する。

10

【 0 0 5 7 】

e N o d e B 1 1 は、MME re-selection Command信号を受信すると、この信号に設定された識別子に従って、Customized MME 2 2 を選択し、アタッチ要求 (Attach Request) (2) をCustomized MME 2 2 に転送する。特定 M M E 2 2 では、アタッチ要求 (Attach Request) の N A S (Non-Access Stratum) パラメータ (U E と M M E 間の認証に用いられる) が必要であるため、e N o d e B 1 1 で再送する。e N o d e B 1 1 では、N A S メッセージを保持する機能が必要である。

【 0 0 5 8 】

新 M M E (= Customized MME 2 2) では、旧 M M E (= 一般 M M E) を特定できないため、コンテキスト (C o n t e x t) を、旧 M M E (= 一般 M M E) から引き継ぐことはできない。そのため、新 M M E (= Customized MME : M M E 2 2) では、再度、認証 / 加入者プロファイルの取得を行う必要がある。

20

【 0 0 5 9 】

Customized MME 2 2 は、アタッチ要求 (Attach Request) 信号を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) にて端末情報を取得し、更に H S S 3 1 と連携して、認証及び加入者プロファイルの取得を行う。すなわち、一般 M M E 2 1 と同様の処理を行う。

【 0 0 6 0 】

端末情報及び加入者プロファイルを取得したCustomized MME 2 2 は、U E 1 を、一般 M M E 2 1 に接続するべきか、Customized MME 2 2 に接続するべきか判断する。

30

【 0 0 6 1 】

ここでは、Customized MME 2 2 は、e N o d e B 1 1 で再選択された後である為、MME re-selection Command信号を送信せずに、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。すなわち、

- ・ Customized MME 2 2 から H S S 3 1 へのアップデート・ロケーション (位置更新) 要求 (Update Location Request) (8) の送信、
- ・ H S S 3 1 から Customized MME 2 2 へのアップデート・ロケーション肯定応答 (Update Location Ack) (1 1) の送信、
- ・ Customized MME 2 2 から S - G W 4 1 へのクリエイト・セッション要求 (Create Session Request) (1 2) の送信、
- ・ S - G W 4 1 から P - G W 5 1 へのクリエイト・セッション要求 (Create Session Request) (1 2) の送信、
- ・ P - G W 4 1 による PCEF Initiated IP-CAN Session Establishment/Modification (1 4)、
- ・ P - G W 5 1 から S - G W 4 1 へのクリエイト・セッション応答 (Create Session Response) (1 5) の送信、
- ・ P - G W 5 1 から S - G W 4 1 への最初のダウンリンクデータ (First Down Link Data) の送信 (ハンドオーバ (H O) でない場合)、
- ・ S - G W 4 1 から S - G W 4 1 へのクリエイト・セッション応答 (Create Session Res

40

50

ponse) (16) の送信、

- ・一般 MME 2 2 から eNodeB 1 1 へのイニシャル・コンテキスト・セットアップ要求 / アタッチ受理 (Initial Context Setup Request/Attach Accept) (17) の送信、
- ・eNodeB 1 1 から UE 1 への RRC コネクション再構成 (RRC Connection Reconfiguration) (18) の送信、
- ・UE 1 から eNodeB 1 1 への RRC コネクション再構成完了 (RRC Connection Reconfiguration Complete) (19) の送信、
- ・eNodeB 1 1 から Customized MME 2 2 へのイニシャル・コンテキスト・セットアップ応答 (Initial Context Setup Response) (20) の送信、
- ・UE 1 から eNodeB へのダイレクト転送 (Direct Transfer) (21)、
- ・eNodeB 1 1 から Customized MME 2 2 へのアタッチ完了 (Attach Complete) (22) の送信、
- ・UE 1 から S-GW 4 1、P-GW 5 1 への最初のアップリンクデータ (First Uplink Data) の送信、
- ・Customized MME 2 2 から S-GW 4 1 への修正ベアラ要求 (Modify Bearer Request) (23) の送信、
- ・S-GW 4 1 から PCRF への修正ベアラ要求 (Modify Bearer Request) (23a) の送信、
- ・PCRF から S-GW 4 1 への修正ベアラ応答 (Modify Bearer Response) (23b) の送信、
- ・S-GW 4 1 から Customized MME 2 2 への修正ベアラ応答 (Modify Bearer Response) (24) の送信、
- ・P-GW 5 1、S-GW 4 1 から UE 1 への最初のダウンリンクデータ (First Downlink data) の送信が行われる。

10

20

30

40

50

【0062】

また、一般 MME 2 1 及び Customized MME 2 2 は、UE 1 を、どの MME に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この判断は、

UE 1 からの情報、例えば、

- ・IMSI (International Mobile Subscriber Identity: 国際移動体加入者識別番号)
 - ・IMEI (International Mobile Equipment Identity: 国際移動体装置識別番号 (端末識別番号))、
 - ・UE network capability、
 - ・MS network capability、
 - ・Mobile station classmark 2、
 - ・Mobile station classmark 3、
 - ・Device properties、または、
 - ・今後追加されるアタッチ要求 (Attach Request) 信号の新規パラメータ、または、
 - ・これらのパラメータを構成する一部分の識別子 (IMSI に含まれる PLMN (Public Land Mobile Network) - id など)、
- HSS 3 1 からの情報、例えば、
- ・Feature-List、
 - ・APN (Access Point Name)、または
 - ・今後追加される位置更新回答 / 加入者データ挿入要求 (Update Location Answer/Insert Subscriber Data Request) 信号の新規パラメータ、または、
 - ・これらのパラメータを構成する一部分の識別子、
- のいずれか、もしくは複数を組み合わせた上で行う。

【0063】

また、本実施例において、Customized MME 2 2 に対して、一般 MME 2 1 に接続すべき UE 1 からのアタッチ要求 (Attach Request) 信号が転送された場合も、同様の手段で、

Customized MME 2 2 から e N o d e B 1 1 に対して、一般 M M E 2 1 の M M E 再選択を促すことが可能である。例えば、U E 1 が通常の携帯端末（例えば M T C や M B M S 等の特別なサービス非対応の通常の携帯端末）である場合、該 U E 1 が一旦、Customized MME 2 2 に接続された場合には、一般 M M E 2 1 が再選択され、一般 M M E 2 1 からのサービスが提供される。

【 0 0 6 4 】

以上説明したように、本実施形態においては、M M E が e N o d e B に対して M M E 再選択を指示し、e N o d e B はそれを受けて M M E を再選択した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することにより、U E を適切な M M E に Attach させることができる。

10

【 0 0 6 5 】

< 実施例 2 >

実施例 2 として、E P C (Evolved Packet Core) において、Attach 時に U E と Customized MME を接続させる別の例を説明する。実施例 2 のシステム構成は、実施例 1 と同様である。

【 0 0 6 6 】

図 4 は、実施例 2 の動作例を示すシーケンス図である。なお、図 4 は、3GPP TS23.401 の Figure 5.3.2.1-1: Attach procedure に基づいており、シーケンス番号は、同図に従う。各シーケンスの詳細は、3GPP TS23.401 5.3.2 の記載が参照される。以下、図 1 及び図 4 を参照して動作を説明する。

20

【 0 0 6 7 】

U E 1 がアタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、e N o d e B 1 1 が受信し、M M E にアタッチ要求 (Attach Request) (2) を中継する。この時、e N o d e B 1 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を一般 M M E 2 1 に転送すべきか、Customized MME 2 2 に転送すべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般 M M E 2 1 に転送される場合がある。

【 0 0 6 8 】

一般 M M E 2 1 では、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) (5 b) にて、端末情報 (ME Identity) を取得し、更に、H S S 3 1 と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。すなわち、認証、加入者プロファイルまでは一般 M M E 2 1 で行う。

30

【 0 0 6 9 】

端末情報、及び加入者プロファイルを取得した一般 M M E 2 1 は、U E 1 を一般 M M E 2 1 に接続すべきか、Customized MME 2 2 に接続すべきか判断する。一般 M M E 2 1 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【 0 0 7 0 】

U E 1 を Customized MME 2 2 に接続する場合、一般 M M E 2 1 は、Customized MME 2 2 に対して、M M E 変更を指示するために、M M E 変更要求信号 (MME Change Request) (本実施例で新規に導入した、G T P (GPRS Tunneling Protocol) 信号) を送信する。

【 0 0 7 1 】

この時、一般 M M E 2 1 は、M M E 変更要求信号 (MME Change Request) に、端末認証や加入者プロファイルの取得によって生成したコンテキスト (context) 情報を設定する。

40

【 0 0 7 2 】

Customized MME 2 2 は、M M E 変更要求信号 (MME Change Request) を受信すると、該 M M E 変更要求信号に設定された context 情報を保持し、一般 M M E 2 1 に対して、M M E 変更応答 (MME Change Response) 信号 (本実施例で新規に導入した、G T P 信号) を送信する。

【 0 0 7 3 】

その後、Customized MME 2 2 は、H S S 3 1 に対して、アップデートロケーション要求

50

(Update Location Request) (8) を送信し、MME が変更されたことを HSS 31 に通知する。

【0074】

HSS 31 に対して、MME の変更 MME を通知するため、アップデートロケーション要求 (Update Location Request) を Customized MME 22 で再実施する。以降のアタッチ処理 (Attach Procedure) は Customized MME 22 で実施する。

【0075】

また、Customized MME 22 は、一般 MME 21 から受け取ったセキュリティ・コンテキスト (security context) 情報が有効であれば、再認証を省略することが出来る。

【0076】

その後、Customized MME 22 は、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続し、eNodeB 11 は、Customized MME 22 から、イニシャル・コンテキスト・セットアップ要求 / アタッチ受理 (Initial Context Setup Request/Attach Accept) (17) を受信する。

【0077】

イニシャル・コンテキスト・セットアップ要求 / アタッチ受理 (Initial Context Setup Request/Attach Accept) (17) は、一般 MME 21 で受けた Attach Request (2) に対する応答である。なお、一般 MME 21 とは、別の MME からの応答 (Response) を受信できる機能が eNodeB 11 に実装されている必要がある。

【0078】

その後は、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【0079】

また、一般 MME 21、及び Customized MME 22 は、UE 1 を、どの MME に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は、実施例 1 と同様である。

【0080】

また、本実施例において、Customized MME 22 に対して、一般 MME 21 に接続すべき UE 1 からのアタッチ要求 (Attach Request) 信号が転送された場合も、同様の手段で一般 MME 21 に MME 変更を促すことが可能である。例えば UE 1 が通常の携帯端末 (例えば MTC や MBS 等の特別なサービス非対応の通常の携帯端末) である場合、該 UE 1 が一旦、Customized MME 22 に接続された場合には、Customized MME 22 において、MME 変更要求信号 (MME Change Request) を一般 MME 21 に送信することで、一般 MME 21 の再選択が行われ、一般 MME 21 からのサービスが提供される。

【0081】

以上説明したように、本実施例においては、一般 MME が Customized MME に対して MME 変更を指示し、Customized MME はそれを受けて MME を変更した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することにより、UE を適切な MME にアタッチ (Attach) させることができる。

【0082】

< 実施例 3 >

実施例 3 として、EPC においてアタッチ (Attach) 時に、UE と Customized MME を接続させる例を説明する。実施例 3 のシステム構成は、実施例 1 と同様である。

【0083】

図 5、図 6 は、実施例 3 の動作例を説明するシーケンス図である。なお、図 5、6 は、3GPP TS23.401 の Figure 5.3.2.1-1: Attach procedure に基づいており、シーケンス番号は、同図に従う。各シーケンスの詳細は、3GPP TS23.401 5.3.2 の記載が参照される。以下、図 1 及び図 5、図 6 を参照して動作を説明する。

【0084】

UE 1 がアタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず eNodeB 11 が受信し、eNodeB 11 からアタッチ要求 (Attach Request) (2) が MME に転送される。この時、eNodeB 11 は、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を、一般

10

20

30

40

50

MME 2 1 に転送すべきか、Customized MME 2 2 に転送すべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般 MME 2 1 に転送される場合がある。

【 0 0 8 5 】

一般 MME 2 1 では、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を受信した後、アイデンティファイ要求 / 応答 (Identity Request/Response) (5 b) にて端末情報 (ME Identity) を取得する。更に、一般 MME 2 1 は、HSS 3 1 と連携して認証及び加入者プロフィールの取得を行う。

【 0 0 8 6 】

端末情報及び加入者プロフィールを取得した一般 MME 2 1 は、UE 1 を一般 MME 2 1 に接続すべきか、Customized MME 2 2 に接続すべきか判断する。一般 MME 2 1 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【 0 0 8 7 】

UE 1 を、Customized MME 2 2 に接続する場合、一般 MME 2 1 は、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続せずに、UE 1 に対してアタッチリジェクト (Attach Reject) メッセージを送信する。すなわち、一般 MME 2 1 はイニシャル・コンテキスト・セットアップ要求 / アタッチ拒否 (Initial Context Setup Request/Attach Reject) (1 7) を eNodeB 1 1 に送信する。

【 0 0 8 8 】

この時、一般 MME 2 1 は、アタッチ拒否 (Attach Reject) 信号に、再アタッチ (re-attach) を指示するパラメータ (本実施例で導入した、新規パラメータ)、及び、再アタッチ (re-attach) 時に、Customized MME 2 2 を、eNodeB 1 1 が選択できるように、GUMMEI (Globally Unique MME identifier) を含むGUTI (Globally Unique Temporary Identity(Identifier)) パラメータ (本実施例で導入した、新規パラメータ) を設定する。GUTIパラメータは、GUMMEIとM-TMSI (Temporary Mobile Station Identity) から構成される、MMEIは、MCC (Mobile Country Code) とMNC (Mobile Network Code) とMME Identifierから構成される。これらは本実施例で導入した新規なパラメータであるが、eNodeB 1 1 は、透過であるため、eNodeB 1 1 には影響はない。

【 0 0 8 9 】

UE 1 は、eNodeB 1 1 からアタッチ拒否 (Attach Reject) 信号を受信すると、図 6 に示すように、アタッチ拒否 (Attach-Reject) 信号に設定された再アタッチ (re-attach) を指示するパラメータ、及び、GUTIパラメータに従って、GUTIを設定したアタッチ要求 (Attach Request) (1) (GUTIによるAttach) を、eNodeB 1 1 に送信する。この時、eNodeB 1 1 は、GUTIに含まれるGUMMEIから適切なMMEを判断し、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を、Customized MME 2 2 に転送する。

【 0 0 9 0 】

なお、UE 1 には、アタッチ拒否 (Attach Reject) 信号にてGUTIを受け付け、再アタッチ (re-attach) (図 6 のAttach Request (1)) 送信時に、アタッチ拒否 (Attach reject) で指示されたGUTIを使用する機能が実装されている。MMEは、このUEが再選択 (Re-Selection) 対象か判断する機能が実装されている。

【 0 0 9 1 】

その後、Customized MME 2 2 は通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。ただし、GUTIが設定されたアタッチ要求 (Attach Request) だが、Customized MME 2 2 自身は、context情報を保持していない。

【 0 0 9 2 】

このため、Customized MME 2 2 は、アタッチ処理 (Attach Request) 信号を受信した後、アイデンティファイ要求 / 応答 (Identity Request/Response) (4) にて、端末情報を取得し、更にHSS 3 1 と連携して認証及び加入者プロフィールの取得を行う。

【 0 0 9 3 】

10

20

30

40

50

また、一般MME 2 1及びCustomized MME 2 2はUE 1をどのMMEに接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は、前記実施例1と同様である。

【0094】

また、本実施例においては、Customized MME 2 2に対して、一般MME 2 1に接続すべきUE 1からのアタッチ要求(Attach Request)信号が転送された場合も、同様にして、UE 1にMME再選択を促すことが可能である。すなわち、UE 1が通常の携帯端末(例えばMTCやMBMS等の特別なサービス非対応の通常の携帯端末)である場合、該UE 1が、一旦Customized MME 2 2に接続された場合には、該Customized MME 2 2は、UE 1にアタッチ拒否(Attach Reject)信号を送信してUE 1に一般MME 2 1の再選択を促し、UE 1が再アタッチ要求信号を送信することで、一般MME 2 1が再選択され、一般MME 2 1からのサービスが提供される。

10

【0095】

以上説明したように、本実施例においては、一般MMEがUEに対してMME再選択を指示し、UEはそれを受けてCustomized MMEを指定した上で、アタッチ処理(Attach Procedure)を継続することにより、UEを適切なMMEにアタッチ(Attach)させることができる。

【0096】

<実施例4>

実施例4として、EPCにおいて、アタッチ(Attach)時にUEとCustomized MMEを接続させる例を説明する。実施例4の構成は実施例1と同様である。図7は、実施例4の動作例を説明するためのシーケンス図である。なお、図7は、3GPP TS23.401のFigure 5.3.2.1-1: Attach procedureに基づいており、シーケンス番号は、同図に従う。各シーケンスの詳細は、3GPP TS23.401 5.3.2の記載が参照される。以下、図1及び図7を参照して動作を説明する。

20

【0097】

UE 1がアタッチ要求(Attach Request)(1)をMMEに送信する為に、まずeNodeB 11とのRRCコネクション(RRC Connection)の確立を行う。RRCコネクション要求(RRC Connection)確立のために、UE 1は、まずeNodeB 11にRRCコネクション要求(RRC Connection Request)信号を送信する。

【0098】

この時、UE 1は、本信号にCustomized MME 2 2への接続を必要とすることを示すパラメータ(User Identity、establishment Causeの新規Value、または新規パラメータ(本実施例で新規に導入した値又はパラメータ)、又は、これらのパラメータを構成する一部分の識別子(IMSIに含まれるPLMN-id等))を設定する。

30

【0099】

UE 1は、RRCコネクション要求(RRC Connection Request)にてeNodeBに、Customized MMEに接続可能であることを通知するために、RRCコネクション要求(RRC Connection Request)の新規パラメータ(establishment Causeの新規Value若しくは新規パラメータ)が実装される。

【0100】

eNodeB 11は、RRCコネクション要求(RRC Connection Request)信号を受信したとき、UE 1がCustomized MME 2 2に接続すべきことを記憶し、その後のRRCコネクション処理(RRC Connection Procedure)を継続する。

40

【0101】

RRC Connection確立後、UE 1がアタッチ要求(Attach Request)(1)を送信すると、eNodeB 11が受信する。この時、eNodeB 11は、RRCコネクション要求(RRC Connection Request)(1)の受信時に記憶した情報から、アタッチ要求(Attach Request)(2)を、Customized MME 2 2に転送する。

【0102】

Customized MME 2 2では、アタッチ要求(Attach Request)(2)を受信した後、通常

50

のAttach Procedureを継続する。

【0103】

また、UE 1は、一般MME 2 1及びCustomized MME 2 2のどちらのMMEに接続すべきかを、eNodeB 1 1に指示する機能を具備する。この時、UE 1はコアネットワーク上の全てMMEの情報を保持することは出来ないので、eNodeB 1 1への指示は、MMEを一意に選択できる識別子ではなく、MME種別、若しくはサービス種別等の情報が用いられる。

【0104】

また、eNodeB 1 1は、UE 1をどのMMEに接続させるべきか判断する機能を具備している。

【0105】

eNodeB 1 1において、MMMの選択は、前述のとおり、RRCコネクション要求(RRC Connection Request)のメッセージ内のユーザID(User Identity)、通信確立要因(Establishment Cause)の新規Value、又は新規パラメータ、又はこれらのパラメータを構成する一部分の識別子のいずれか、若しくは複数を組み合わせて行う。

【0106】

以上説明したように、本実施例においては、UEがeNodeBに対してMME選択を指示し、eNodeBはそれを受けてCustomized MMEを指定した上で、アタッチ処理(Attach Procedure)を継続することにより、UEを適切なMMEにアタッチ(Attach)させることができる。

【0107】

<実施例5>

実施例5として、EPCにおいて、トラッキングエリア更新(TA Update)時に、UEとCustomized MMEを接続させる例を説明する。実施例5の構成は、実施例1と同様である。

【0108】

図8、図9は、実施例5の動作例を説明するためのシーケンス図である。なお、図8は、3GPP TS23.401のFigure 5.3.5-1: S1 Release Procedureに基づく。3GPP TS23.401 5.3.5が参照される。図9は、Figure 5.3.3.1-1: Tracking Area Update procedure with Serving GW changeに基づく。3GPP TS23.401 5.3.3が参照される。図1、図8、図9(及び図3の一部)を参照して、動作を説明する。

【0109】

UE 1がアタッチ要求(Attach Request)を送信すると(図3の1参照)、まずeNodeB 1 1が受信し、eNodeB 1 1からアタッチ要求(Attach Request)がMMEに中継される(図3の2参照)。

【0110】

この時、eNodeB 1 1は、アタッチ要求(Attach Request)を一般MME 2 1に転送すべきか、Customized MME 2 2に転送すべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、アタッチ要求(Attach Request)が一般MME 2 1に転送される場合がある。

【0111】

一般MME 2 1ではアタッチ要求(Attach Request)を受信した後、アイデンティティ要求/応答(Identity Request/Response)(図3の4、5b参照)にて端末情報を取得し、更に、HSS 3 1と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。

【0112】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した一般MME 2 1は、UE 1を一般MME 2 1に接続すべきか、Customized MME 2 2に接続すべきか判断する。その後、通常のAttach Procedureを継続する。一般MME 2 1に接続する場合は、ここで処理が完了する。

【0113】

UE 1を、Customized MME 2 2に接続する場合、一般MME 2 1はUE 1に対して、トラッキングエリア更新(TA Update)を行わせるために、図8に示すように、S1解放(S1

10

20

30

40

50

Release)を行う。この時、一般MME 2 1はeNodeB 1 1に、S1 UE Context Release Command (4)を送信する。

【 0 1 1 4 】

一般MME 2 1は、S1 UE Context Release Command (4)で、次にeNodeBがMMEとS1コネクション(S1 Connection)を確立するときを選択すべきMMEを、MME識別子(例えばGUMMEI)で指示する。ロードバランシングTAU(Load Balancing TAU)起動のためのS1解放(S1 Release)時に、eNodeBに対して、次のMMEを指定するGUMMEIを指示するためのパラメータは新規パラメータである。この時、eNodeB 1 1は、S1解放(S1 Release)完了後もUE 1に対するセッション情報を保持している間、次回MME選択の為の情報として、MME識別子を保持し続ける。

10

【 0 1 1 5 】

S1 Releaseが行われると、次にUE 1は、図9に示すように、TAU要求(TAU Request) (2)を送信する。UE 1からのTAU要求(TAU Request) (2)を、まずeNodeB 1 1が受信し、eNodeB 1 1からTAU要求(TAU Request) (3)がMMEに転送される。この時、eNodeB 1 1は、S1解放(S1 Release)済みの状態であることから、MME選択を行い、S1コネクション(S1 Connection)を確立する。eNodeB 1 1は、S1解放(S1 Release)時に、旧MME(old MME) (=一般MME)から指示されたGUMMEIに従ってCustomized MMEを選択する。ここで、eNodeB 1 1はUE毎に次のGUMMEIを保持する機能を有する。

【 0 1 1 6 】

MMEの選択において、eNodeB 1 1は、一般MME 2 1から受信したS1 UE Context Release Command信号で指示されたGUMMEIのMME識別子(MME Identifier)に従い、Customized MME 2 2を選択する。NAS上のGUTI(GUMMEI)は、old MME (=一般MME)を示しているのでmコンテキストの取得が可能である。

20

【 0 1 1 7 】

Customized MME 2 2は、TAU要求(TAU Request) (3)を受信した後、通常のTA更新処理(TA Update Procedure)を継続する。Customized MME 2 2は、一般MME 2 1にコンテキスト要求(Context Request) (4)を送信し、コンテキスト応答(Context Response) (5)を受け取る。

【 0 1 1 8 】

Customized MME 2 2は、S-GWがリロケート(relocate)した場合、一般MMEにS-GWの変更指示を含むコンテキストアクノリッジ(Context Acknowledge) (7)を送信し、Customized MME 2 2が新たなS-GW 4 1(new Serving GW)を選択すると、Customized MME 2 2は、新たなS-GW 4 1に、クリエイトセッション要求(Create Session Request) (8)を送信する。

30

【 0 1 1 9 】

これを受けて新たなS-GW 4 1(new Serving GW)は、修正ベアラ要求(Modify Bearer Request) (9)をP-GW 5 1に送信し、その応答をP-GW 5 1から受けると、新たなS-GWはクリエイトセッション応答(Create Session Response) (1 1)をCustomized MME 2 2に返す。

40

【 0 1 2 0 】

Customized MME 2 2はアップデートロケーション(Update Location) (1 2)をHSS 3 1に送信する。

【 0 1 2 1 】

HSS 3 1から一般MME 2 1にキャンセルロケーション(Cancel Location) (1 3)を受け取った一般MME 2 1は、MMコンテキストを削除し、アップデートロケーション肯定応答(Update Location Ack) (1 4)をHSS 3 1に送信する。HSS 3 1からのCustomized MME 2 2に、アップデートロケーション(Update Location) (1 2)に対するアップデートロケーション肯定応答(Update Location Ack) (1 7)が送信される。

50

【 0 1 2 2 】

一般 M M E 2 1 は、旧 S - G W 4 1 (old Serving GW) にデリート (削除) セッション要求 (Delete Session Request) (1 8) を送信し、その応答 (1 9) が、旧 S - G W 4 1 (old Serving GW) から一般 M M E 2 1 に送信される。

【 0 1 2 3 】

Customized M M E 2 2 から U E 1 に T A U 受理 (TAU Accespt) (2 0) が送信される。

【 0 1 2 4 】

T A U 受理 (TAU Accept) (2 0) に G U T I が含まれる場合、U E 1 は、Customized M M E 2 2 に対して、T A U 完了 (TAU Complete) (2 1) を返すことで、受信した信号 T A U 受理 (TAU Accept) (2 0) の肯定応答とする。

10

【 0 1 2 5 】

一般 M M E 2 1 及び Customized M M E 2 2 は、U E 1 をどの M M E に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は実施例 1 と同様である。

【 0 1 2 6 】

また、本実施例において、上記と同様の手段で、一般 M M E 2 1 に接続すべき U E 1 (例えば通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特別なサービス非対応の通常の携帯端末) からの T A 更新要求 (TA Update Request) を受信した e N o d e B 1 1 において、一般 M M E を選択することで、該 U E 1 を一般 M M E 2 1 へ接続し、一般 M M E 2 1 からのサービスが提供される。

20

【 0 1 2 7 】

また、本実施例では、図 9 の手順にて、T A 更新処理 (TA Update Procedure) を用いたが、本実施例での特徴は、e N o d e B 1 1 で M M E の選択を行うことである。このため、例えば、サービス要求 (Service Request) 等、S1 コネクション (S1 Connection) を再確立するための、その他の手続き (Procedure でも) 実現可能である。

【 0 1 2 8 】

以上説明したように、本実施例においては、一般 M M E が e N o d e B に対して M M E 再選択を指示し、e N o d e B はそれを受けて次回 M M E 選択時に Customized M M E を指定した上で、処理 (Procedure) を継続することにより、U E を適切な M M E に接続させることができる。

30

【 0 1 2 9 】

< 実施形態 2 >

実施形態 2 として、U M T S (Universal Mobile Telecommunications System) においてアタッチ (Attach) 時に U E と特定 S G S N (Customized SGSN) を接続させる例を説明する。図 2 は、実施形態 2 のシステム構成を示す図である。

【 0 1 3 0 】

U E 1 0 1 は、特定 S G S N (Customized SGSN) からのサービス提供を受ける端末、例えば、上記した M T C デバイス、あるいは、M B M S 対応端末等であってもよい。なお、U E 1 0 1 が、携帯電話端末やスマートフォン等の通常のサービスを利用する通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特定のサービス非対応の端末) 場合には、一般 S G S N に接続される。また、後述するように、通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特定のサービス非対応の端末) からの Attach 要求に対して、特定 S G S N (Customized SGSN) が選択された場合、S G S N の再選択が行われ、一般 S G S N に再接続される。

40

【 0 1 3 1 】

N o d e B 1 1 1 及び R N C (Radio Network Controller) 1 7 1 は、U M T S システムで採用された無線アクセス (Radio access) 用の装置を表している。

【 0 1 3 2 】

一般 S G S N 1 2 1、Customized SGSN 1 2 2 は、U M T S 用に用いる在圏装置であり、接続形態により、ユーザープレーンを扱う場合と扱わない場合がある。S G S N がユーザープレーンを扱わない場合のユーザープレーンは、S - G W と R N C 間に設定される。

【 0 1 3 3 】

50

H L R (Home Location Register) 1 3 1 は、加入者情報を保持するデータベースである。

【 0 1 3 4 】

G G S N (Gateway GPRS(General Radio Packet Service) Support Node : 請求の範囲では「ゲートウェイ G P R S サポートノード」と表記) 1 4 1 は、外部網と接続するゲートウェイ装置である。サービスネットワーク 1 6 1 は、外部網(データパケットネットワーク)を示す。

【 0 1 3 5 】

図 2 において、N o d e B 1 1 1 と R N C 1 7 1 は無線アクセスネットワーク R A N 、S G S N 、G G S N 等はコアネットワークに対応する。

10

【 0 1 3 6 】

以下、実施形態 2 について、制御方式の相違したいくつかの実施例を説明する。以下の実施例 6 - 1 0 は上記態様 6 - 1 0 にそれぞれ対応する。

【 0 1 3 7 】

< 実施例 6 >

図 1 0 は、実施例 6 の動作例を説明するためのシーケンス図であり、3GPP TS 23.060 6.5 Fig. 22 に基づく。

【 0 1 3 8 】

図 1 0 において、

M S (Mobile Station) は、図 2 の U E 1 0 1 、

20

R A N (Radio Access Network ; 無線アクセスネットワーク) は、図 2 の N o d e B 1 1 7 1 と R N C 1 7 1 、

一般 S G S N は、図 2 の一般 S G S N 1 2 1 、

Customized SGSN は、図 2 の Customized SGSN (特定 S G S N) 1 2 2 、

G G S N は図 2 の G G S N 1 4 1 、

H L R は、図 2 の H L R 1 3 1 である。

【 0 1 3 9 】

M S C (Mobile Switching Center) / V L R (Visitor Location Register) の V L R は H L R 以外の C S サービス用のロケーションレジスタである。E I R (Equipment Identifier Register) は有効な移動装置の識別子を保持する。

30

【 0 1 4 0 】

図 2 、図 1 0 を参照して動作を説明する。なお、以下では、図 1 0 の M S を、図 2 の U E 1 0 1 に読み替えて説明する。

【 0 1 4 1 】

U E 1 0 1 (M S) がアタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず N o d e B 1 1 1 が受信し、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を R N C 1 7 1 に転送する。R N C 1 7 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を S G S N に転送する。この時、R N C 1 7 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) を一般 S G S N 1 2 1 に転送するべきか、Customized SGSN 1 2 2 に転送するべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般 S G S N 1 2 1 に転送される場合がある。

40

【 0 1 4 2 】

一般 S G S N 1 2 1 では、アタッチ要求 (Attach Request) を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) (3 、 4) にて端末情報を取得し、更に H L R 1 3 1 と連携して、認証及び加入者プロファイルの取得を行う。認証、加入者プロファイル取得まで、一般 S G S N 1 2 1 で実施する。

【 0 1 4 3 】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した一般 S G S N 1 2 1 は、U E 1 0 1 を一般 S G S N 1 2 1 に接続するべきか、Customized SGSN 1 2 2 に接続するべきか判断する。一般 S G S N 1 2 1 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

50

【 0 1 4 4 】

U E 1 0 1 を、Customized SGSN 1 2 2 に接続する場合、一般 S G S N 1 2 1 は、R N C 1 7 1 に対して、S G S N 再選択を指示するために、S G S N 再選択コマンド (SGSN re-selection Command) (本実施例で新規に導入した、R A N A P 信号) を送信する。この時、一般 S G S N 1 2 1 は S G S N 再選択コマンド (SGSN re-selection Command) 信号に Customized SGSN 1 2 2 を特定する識別子 (例えば R A I (Routing Area Identifier)、N R I (Network Resource Identifier) など) を設定する。すなわち、一般 S G S N 1 2 1 は、R N C に 1 7 1 に対して、S G S N 再選択要求し、その際、特定 S G S N 1 2 2 の選択に必要な情報 (R A I) を載せる。なお、同一プール内での再選択の場合は、N R I でよい。S G S N は、U E 1 0 1 が、再選択 (re-selection) 対象か判断する機能を有する。

10

【 0 1 4 5 】

R N C 1 7 1 は、S G S N 再選択コマンド (SGSN re-selection Command) 信号を受信すると、本信号に設定された識別子に従って Customized SGSN 1 2 2 を選択し、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を転送する。特定 S G S N 1 2 2 でアタッチ要求 (Attach Request) の N A S (Non Access Stratum) パラメータが必要なので、R N C 1 7 1 でアタッチ要求 (Attach Request) を再送する。R N C 1 7 1 では N A S メッセージを保持する機能が実装されている。

【 0 1 4 6 】

新たな S G S N (= Customized SGSN) では旧 S G S N (= 一般 S G S N) を特定できないため、コンテキスト (context) を引き継ぐことができない。そのため、新たな S G S N でも認証 / 加入者プロファイル取得を行う必要がある。Customized SGSN 1 2 2 は、アタッチ要求 (Attach Request) (2) を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) にて端末情報を取得し、更に H L R 1 3 1 と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。つまり、一般 S G S N 1 2 1 と同様の処理を行う。

20

【 0 1 4 7 】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した Customized SGSN 1 2 2 は、U E 1 0 1 を、一般 S G S N 1 2 1 に接続するべきか、Customized SGSN (0 2 2) に接続するべきか判断する。ここでは、R N C 1 7 1 で再選択された後の為、S G S N 再選択コマンド (SGSN re-selection Command) 信号を送信せずに、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

30

【 0 1 4 8 】

また、一般 S G S N 1 2 1 及び Customized SGSN 1 2 2 は U E 1 0 1 をどの S G S N に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この判断は U E 1 0 1 からの情報 (例えば

- ・ I M S I (International Mobile Subscriber Identity)、
- ・ I M E I、
- ・ UE network capability、
- ・ MS network capability、
- ・ Mobile station classmark 2、
- ・ Mobile station classmark 3、
- ・ Device properties、又は今後追加されるアタッチ要求 (Attach Request) 信号の新規パラメータ、又はこれらのパラメータを構成する一部分の識別子 I M S I に含まれる P L M N - i d 等)、
- H L R 1 3 1 からの情報 (例えば
- ・ Feature-List、
- ・ APN、
- ・ 又は今後追加される位置更新回答 / 加入者データ挿入要求 (Update Location Answer / Insert Subscriber Data Request) 信号の新規パラメータ、又は、
- ・ これらのパラメータを構成する一部分の識別子)

40

50

のいずれか、若しくは複数を組み合わせて行う。

【 0 1 4 9 】

また、本実施例において、Customized SGSN 1 2 2 に対して一般 S G S N 1 2 1 に接続すべき U E 1 0 1 からのアタッチ要求 (Attach Request) 信号が転送された場合も、同様の手段で R N C 1 7 1 に S G S N 再選択を促すことが可能である。U E 1 0 1 が通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特定のサービス非対応の端末) の場合、Customized SGSN 1 2 2 に接続すると、Customized SGSN 1 2 2 は、R N C 1 7 1 に S G S N 再選択を促し、一般 S G S N 1 2 1 が再選択され、一般 S G S N 1 2 1 からのサービスが提供される。

【 0 1 5 0 】

以上説明したように、本実施例においては、S G S N が R N C に対して S G S N 再選択を指示し、R N C はそれを受けて S G S N を再選択した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することにより、U E を適切な S G S N にアタッチ (Attach) させることができる。

【 0 1 5 1 】

< 実施例 7 >

実施例 7 として、U M T S においてアタッチ (Attach) 時に U E と特定 S G S N を接続させる例を説明する。実施例 7 の構成は実施例 6 と同様である。図 1 1 は、実施例 7 の動作例を説明するためのシーケンス図である。図 2、図 1 1 を参照して動作を説明する。

【 0 1 5 2 】

U E 1 0 1 が、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず、N o d e B 1 1 1 が受信し、これを R N C 1 7 1 に転送する。R N C 1 7 1 はこれを S G S N に転送する。この時、R N C 1 7 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) を一般 S G S N 1 2 1 に転送すべきか、Customized SGSN 1 2 2 に転送すべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般 S G S N 1 2 1 に転送される場合がある。

【 0 1 5 3 】

一般 S G S N 1 2 1 では、アタッチ要求 (Attach Request) を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) にて端末情報を取得し、更に、H L R 1 3 1 と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。認証、加入者プロファイル取得まで、一般 S G S N 1 2 1 で実施する。

【 0 1 5 4 】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した一般 S G S N 1 2 1 は、U E 1 0 1 を一般 S G S N 1 2 1 に接続すべきか、Customized SGSN 1 2 2 に接続すべきか判断する。一般 S G S N 1 2 1 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【 0 1 5 5 】

U E 1 0 1 を Customized SGSN 1 2 2 に接続する場合、一般 S G S N 1 2 1 は、Customized SGSN 1 2 2 に対して S G S N 変更を指示するために、SGSN Change Request (本実施形態で新規に導入した、G T P 信号) を送信する。

【 0 1 5 6 】

この時、一般 S G S N 1 2 1 は、S G S N 変更要求 (SGSN Change Request) 信号に、移動機認証や加入者プロファイルの取得によって生成したコンテキスト (context) 情報を設定する。すなわち、一般 S G S N 1 2 1 から Customized SGSN 1 2 2 に、S G S N 変更 (SGSN Change) を要求する際に、コンテキストを新たな S G S N (Customized SGSN 1 2 2) に通知する。S G S N は U E 1 0 1 が再選択 (re-selection) 対象か判断する機能が実装されている。

【 0 1 5 7 】

Customized SGSN 1 2 2 は、S G S N 変更要求 (SGSN Change Request) 信号を受信すると、S G S N 変更要求 (SGSN Change Request) 信号に設定されたコンテキスト (context) 情報を保持し、一般 S G S N 1 2 1 に対して、S G S N 変更応答 (SGSN Change Respon

10

20

30

40

50

se) 信号 (本実施形態で新規に導入した、GTP 信号) を送信する。

【0158】

その後、Customized SGSN 122 は、HLR 131 に対して、アップデートロケーション (Update Location) 信号 (8) を送信し、SGSN が変更されたことを HLR 131 に通知する。

【0159】

また、Customized SGSN 122 は、一般 SGSN 121 から受け取ったセキュリティ・コンテキスト (security context) 情報が有効であれば、再認証を省略することが出来る。

【0160】

その後、Customized SGSN 122 は、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続し、RNC 171 は、Customized SGSN 122 からアタッチ受理 (Attach Accept) 信号 (9) を受信する。その後は、通常の Attach Procedure を継続する。

【0161】

また、一般 SGSN 121 及び Customized SGSN 122 は、UE 101 をどの SGSN に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は実施例 6 と同様である。

【0162】

また、本実施例において、Customized SGSN 122 に対して一般 SGSN 121 に接続すべき UE 101 からのアタッチ要求 (Attach Request) 信号が転送された場合も、同様の手段で一般 SGSN 121 に SGSN 変更を促すことが可能である。UE 101 が通常の携帯端末 (例えば MTC や MBS 等の特定のサービス非対応の端末) の場合、Customized SGSN 122 に接続すると、Customized SGSN 122 において、一般 SGSN 121 が再選択され、一般 SGSN 121 からのサービスが提供される。

【0163】

以上説明したように、本実施例においては、一般 SGSN が特定 SGSN に対して SGSN 変更を指示し、特定 SGSN はそれを受けて SGSN を変更した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することにより、UE を適切な SGSN に、アタッチ (Attach) させることができる。

【0164】

< 実施例 8 >

実施例 8 として、UMTS において Attach 時に UE と特定 SGSN を接続させる例を説明する。実施例 8 の構成は実施例 6 と同様である。図 12、図 13 は、実施例 8 の動作例を説明するためのシーケンス図である。図 2、図 12、図 13 を参照して動作を説明する。

【0165】

UE 101 (MS) が、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず NodeB 111 が受信し、該アタッチ要求を RNC 171 に転送する。RNC 171 は、該アタッチ要求を SGSN に転送する。この時、RNC 171 は該アタッチ要求 (Attach Request) を一般 SGSN 121 に転送するべきか、Customized SGSN 122 に転送するべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般 SGSN 121 に転送される場合がある。

【0166】

一般 SGSN 121 では、アタッチ要求 (Attach Request) (1) を受信した後、アイデンティティ要求 / 応答 (Identity Request/Response) (3) にて端末情報を取得し、更に、HLR 131 と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。

【0167】

端末情報及び加入者プロファイルを取得した一般 SGSN 121 は、UE 101 を一般 SGSN 121 に接続するべきか、Customized SGSN 122 に接続するべきか判断する。一般 SGSN 121 に接続する場合、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 8 】

U E 1 0 1 を Customized SGSN 1 2 2 に接続する場合、一般 S G S N 1 2 1 は、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続せずに、U E 1 0 1 に対してアタッチ拒否 (Attach Reject 信号) (9) を送信する。

【 0 1 6 9 】

この時、一般 S G S N 1 2 1 はアタッチ拒否 (Attach Reject) 信号に、再アタッチ (re-attach) を指示するパラメータと、再アタッチ (re-attach) 時に、Customized SGSN 1 2 2 を、R N C 1 7 1 が選択できるように R A I (Routing Area Identity) パラメータ (本実施形態で新規に導入した、パラメータ) を設定する。これらは本実施例で導入した新規なパラメータであるが、R N C 1 7 1 では、透過であるため影響はない。

10

【 0 1 7 0 】

U E 1 0 1 は、アタッチ拒否 (Attach Reject) で R A I を受け付け、再アタッチ (Re-attach) 時に、アタッチの拒否 (Reject) で指示された R A I を使用する機能が必要である。S G S N は U E 1 0 1 が再選択 (re-selection) 対象か判断する機能を有する。

【 0 1 7 1 】

U E 1 0 1 は、アタッチ拒否 (Attach Reject) 信号 (9) を受信すると、該アタッチ拒否信号 (9) に設定された再アタッチ (re-attach) を指示するパラメータ及び R A I パラメータに従って、図 1 3 に示すように、R A I を設定したアタッチ要求 (Attach Request) 信号 (1) を、R N C 1 7 1 に送信する (P - T M S I (Packet Temporary Mobile Subscriber Identifier) による再アタッチ)。この時、R N C 1 7 1 は、R A I から適切な S G S N を判断し、アタッチ要求を、Customized SGSN 1 2 2 に転送する。

20

【 0 1 7 2 】

その後、Customized SGSN 1 2 2 は、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【 0 1 7 3 】

ただし、R A I が設定されたアタッチ要求 (Attach Request) であるが、Customized SGSN 1 2 2 自身は、コンテキスト情報を保持していない。このため、アタッチ要求 (Attach Request) 信号 (1) を受信した後、アンデスティティ要求 / 応答 (Identity Request / Response) (3) にて、端末情報を取得し、更に H L R 1 3 1 と連携して認証及び加入者プロファイルの取得を行う。

30

【 0 1 7 4 】

また、一般 S G S N 1 2 1 及び Customized SGSN 1 2 2 は U E 1 0 1 をどの S G S N に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は実施例 6 と同様である。

【 0 1 7 5 】

また、本実施例において、Customized SGSN 1 2 2 に対して一般 S G S N (1 2 1) に接続するべき U E 1 0 1 からのアタッチ要求 (Attach Request) 信号が転送された場合も、同様の手段で U E 1 0 1 に S G S N 再選択を促すことが可能である。U E 1 0 1 が通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特定のサービス非対応の端末) の場合、Customized SGSN 1 2 2 に接続すると、Customized SGSN 1 2 2 は、U E 1 0 1 に対してアタッチ拒否 (Attach Reject) 信号を送信して U E 1 0 1 に一般 S G S N 1 2 1 の再選択を促し、U E 1 0 1 が再アタッチ要求 (Attach Request) 信号を送信することで、一般 S G S N 1 2 1 が再選択され、一般 S G S N 1 2 1 からのサービスが提供される。

40

【 0 1 7 6 】

以上説明したように、本実施例においては、一般 S G S N が U E に対して S G S N 再選択を指示し、U E はそれを受けて特定 S G S N を指定した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続することにより、U E を適切な S G S N にアタッチ (Attach) させることができる。

【 0 1 7 7 】

< 実施例 9 >

実施例 9 として、U M T S においてアタッチ (Attach) 時に U E と特定 S G S N を接続

50

させる例を説明する。実施例 9 の構成は実施例 6 と同様である。図 1 4 は、実施例 9 の動作例を説明するシーケンス図である。図 2 及び図 1 4 を参照して動作を説明する。

【 0 1 7 8 】

U E 1 0 1 がアタッチ要求 (Attach Request) を S G S N に送信する為に、まず R N C 1 7 1 との RRC コネクション (RRC Connection) の確立を行う。RRC コネクション (RRC Connection) 確立の為に、U E 1 0 1 は、まず R N C 1 7 1 に RRC コネクション要求 (RRC Connection Request) 信号を送信する。

【 0 1 7 9 】

この時、U E 1 0 1 は、RRC コネクション要求 (RRC Connection Request) 信号に、Customized SGSN 1 2 2 への接続を必要とすることを示すパラメータ (User Identity、establishment Cause の新規 Value、又は新規パラメータ (本実施例で導入した新規の値又はパラメータ)、又はこれらのパラメータを構成する一部分の識別子 (I M S I に含まれる P L M N - i d 等)) を設定する。

10

【 0 1 8 0 】

R N C 1 7 1 は、RRC コネクション要求 (RRC Connection Request) 信号を受信したとき、U E 1 0 1 が Customized SGSN 1 2 2 に接続するべきことを記憶し、その後の RRC コネクション処理 (RRC Connection Procedure) を継続する。

【 0 1 8 1 】

RRC コネクション (RRC Connection) 確立後、U E 1 0 1 がアタッチ要求 (Attach Request) (1) を送信すると、まず、N o d e B 1 1 1 が受信し、アタッチ要求 (Attach Request) を R N C 1 7 1 に転送する。

20

【 0 1 8 2 】

R N C 1 7 1 は、アタッチ要求 (Attach Request) を S G S N に転送する。この時、R N C 1 7 1 は RRC コネクション要求 (RRC Connection Request) 信号の受信時に記憶した情報から、アタッチ要求 (Attach Request) 信号を、Customized SGSN 1 2 2 に転送する。

【 0 1 8 3 】

Customized SGSN 1 2 2 では、アタッチ要求 (Attach Request) 信号を受信した後、通常のアタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。

【 0 1 8 4 】

また、U E 1 0 1 は、一般 S G S N 1 2 1、及び Customized SGSN 1 2 2 のどちらの S G S N に接続するべきかを R N C 1 7 1 に指示する機能を具備するが、この時、U E 1 0 1 は、コアネットワーク上の全て S G S N の情報を保持することは出来ないため、R N C 1 7 1 への指示は、S G S N を一意に選択できる識別子ではなく、S G S N 種別若しくはサービス種別等の情報である。

30

【 0 1 8 5 】

また、R N C 1 7 1 は、U E 1 0 1 をどの S G S N に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この判断は、前述のとおり、ユーザアイデンティ・イスタブリッシュメント原因 (User Identity、establishment Cause) の新規 Value、又は新規パラメータ (本実施例で導入した新規の値又はパラメータ)、又は、これらのパラメータを構成する一部分の識別子のいずれか、若しくは複数を組み合わせて行う。

40

【 0 1 8 6 】

以上説明したように、本実施例においては、U E 1 0 1 が R N C 1 7 1 に対して S G S N の選択を指示し、R N C 1 7 1 は、この指示を受けて、特定 S G S N を指定した上で、アタッチ処理 (Attach Procedure) を継続する。かかる構成により、U E 1 0 1 を適切な S G S N にアタッチ (Attach) させることができる。

【 0 1 8 7 】

< 実施例 1 0 >

実施例 1 0 として、U M T S において R A アップデート (RA Update) 時に U E と特定 S G S N を接続させる例を説明する。実施例 1 0 の構成は、実施例 6 と同様である。図 1

50

5、図16は、実施例10の動作例を説明するためのシーケンス図である。以下、図2、図15、図16、及び図10の一部を参照して、動作を説明する。

【0188】

UE101がアタッチ要求(Attach Request)を送信すると(図10の1.参照)、まずNodeB111が受信し、これをRNC171に転送する。RNC171はこれをSGSNに転送する。この時、RNC171はアタッチ要求(Attach Request)を一般SGSN121に転送するべきか、Customized SGSN(12)に転送するべきか、一意に決定することが出来ない。そのため、一般SGSN121に転送される場合がある。

【0189】

一般SGSN121ではアタッチ要求(Attach Request)を受信した後、アイデンティティ要求/応答(Identity Request/Response)にて端末情報を取得し(図10の3、5.参照)、更にHLR131と連携して認証及び加入者プロフィールの取得を行う。

【0190】

端末情報及び加入者プロフィールを取得した一般SGSN121は、UE101を一般SGSN121に接続するべきか、Customized SGSN122に接続するべきか判断する。一般SGSN121に接続する場合、通常のアタッチ処理(Attach Procedure)を継続する。

【0191】

UE101をCustomized SGSN122に接続する場合、一般SGSN121はUE101に対して、RA(Routing Area)アップデート(Update)を行わせるために、図15に示すように、Iu解放(Iu Release)を行う。

【0192】

この時、一般SGSN121は、RNC171にIu解放コマンド(Iu Release Command)信号(図15の4)を送信する。一般SGSN121は、Iu解放コマンド(Iu Release Command)信号にて、次にRNCがSGSNとIuコネクション(Iu Connection)を確立するときに選択するべき、SGSNをSGSN識別子(例えばRAI、NRI等)で指示する。なお、同一プール内の場合、NRIでもよい。

【0193】

RNC171は、Iu解放(Iu Release)完了後も、UE101に対するセッション情報を保持している間、次回SGSN選択の為の情報として、SGSN識別子を保持し続ける。

【0194】

Iu解放(Iu Release)が行われると(RNC171から一般SGSN121へのIu解放完了(IU Release Complete)(6)の送信後)、次に、図16に示すように、UE101はRAU要求(RA Update Request)(2)を送信する。

【0195】

RAU要求(RAU Request)(2)を、まず、NodeB111が受信し、NodeB111は、RAU要求(RAU Request)(3)をRNC171に転送する。

【0196】

RNC171はRAU要求をSGSNに転送する。この時、RNC171はIu解放(Iu Release)済みの状態なので、SGSN選択を行い、Iuコネクション(Iu Connection)を確立する。

【0197】

SGSN選択において、RNC171は、一般SGSN121から受信したIu解放コマンド(Iu Release Command)信号で指示されたSGSN識別子に従い、Customized SGSN122を選択する。RNCはIu解放(Iu Release)時にold SGSN(=一般SGSN)から指示されたRAI(若しくはNRI)に従ってCustomized SGSNを選択する。なお、RNCは、UE毎に次のRAIを保持する機能を有する。

【0198】

Customized SGSN122は、RAU要求を受信した後、通常RA更新処理(RA Update

10

20

30

40

50

Procedure) を継続する。N A S 上の P - T M S I (R A I) は旧 S G S N である一般 S G S N を示しているため、コンテキストを取得する。

【 0 1 9 9 】

また、一般 S G S N 1 2 1 及び Customized SGSN 1 2 2 は U E 1 0 1 をどの S G S N に接続させるべきか判断する機能を具備するが、この機能は実施例 6 と同様である。

【 0 2 0 0 】

また、本実施例において、上記と同様の手段で、一般 M M E 2 1 に接続すべき U E 1 0 1 (例えば通常の携帯端末 (例えば M T C や M B M S 等の特別なサービス非対応の通常の携帯端末) から) の R A アップデート要求 (RA Update Request) を受信した R N C 1 7 において一般 S G S N 1 2 1 を選択することで、U E 1 0 1 を一般 S G S N 1 2 1 に接続し、一般 S G S N 1 2 1 からサービスが提供される。

10

【 0 2 0 1 】

また、本実施例では、図 1 6 の手順にて、R A アップデート処理 (RA Update Procedure) を用いたが、本実施例では、R N C 1 7 1 で S G S N 選択を行う部分であるため、例えば、PDP Context Activation 等、I u コネクション (I u Connection) を再確立するその他の処理 (Procedure) でも実現可能である。

【 0 2 0 2 】

以上説明したように、本実施例においては、一般 S G S N が R N C に対して S G S N 再選択を指示し、R N C はそれを受けて次回 S G S N 選択時に特定 S G S N を指定した上で、処理 (Procedure) を継続することにより、U E を適切な S G S N に接続させることができる。

20

【 0 2 0 3 】

以下に、前記した各実施例の相違点について説明する。

【 0 2 0 4 】

< モバイルネットワーク >

実施例 1 - 5 は、例えば L T E (Long Term Evolution) (無線アクセスネットワークは、E - U T R A N (Evolved-Universal Terrestrial Radio Access Network) 、コアネットワークは E P C) 、

実施例 6 - 1 0 は、例えば 3 G (3rd Generation) である (無線アクセスネットワークは U T R A N (Universal Terrestrial Radio Access Network) 、コアネットワークは G P S R) 。

30

【 0 2 0 5 】

< 実現方式 >

A) 実施例 1 と 6 : アタッチ処理 (R A N (Radio Access Network : 無線アクセスネットワークでのリトライ)) 。

【 0 2 0 6 】

B) 実施例 2 と 7 : アタッチ処理 (コアネットワーク (C N) のインターワーク) 。

【 0 2 0 7 】

C) 実施例 3 と 7 : 端末によるリトライ。

【 0 2 0 8 】

D) 実施例 4 と 8 : コアネットワーク (C N) の選択。

40

【 0 2 0 9 】

E) 実施例 5 と 1 0 : 位置管理エリア更新 (R A U / T A U) 。

【 0 2 1 0 】

< 影響範囲 (実装のために修正が必要な対象) >

A) 実施例 1 と 6 : R A N (無線アクセスネットワーク) と C N (コアネットワーク) 。

【 0 2 1 1 】

B) 実施例 2 と 7 : C N (R A N) 。

【 0 2 1 2 】

C) 実施例 3 と 8 : 端末と C N 。

50

【0213】

D) 実施例4と9：端末とRAN。

【0214】

E) 実施例5と10：RANとCN。

【0215】

<実装のメリット等>

A) 実施例1と6：端末への機能追加が不要。RANへの機能追加必要。

【0216】

B) 実施例2と7：端末への機能追加不要。RANへの機能追加も不要となる場合がある。実施例の中で信号量が最も少ない。

10

【0217】

C) 実施例3と8：RANへの機能追加不要。端末、CNへの機能追加は容易。ただし、アタッチリジェクトにより時間が掛かる。

【0218】

D) 実施例4と9：CNへの機能追加不要。RANでの機能追加は他の実施例よりも多い。RANがCN選択のためにCNリストを保持管理する必要がある。HLR/HSSアクセス前なので、CN選択の判断に用いる情報が限定される。

【0219】

E) 実施例5と10：端末に機能追加不要。契約変更等でアタッチ後のCN再選択が可能。

20

【0220】

<コアネットワークノード選択事例>

以下、上記した実施形態、実施例において、コアネットワークノードを選択するいくつかの事例について説明する。

【0221】

MTC (Machine Type Communication) デバイス (M2Mデバイス) を特定CNノード (MTCデバイス向けに効率化したノード) に接続させる。

【0222】

MBMS利用ユーザを特定CNノード (MBMS対応CNノード) に接続させる。

【0223】

その他、新規サービスを小規模スタートさせるために、特定CNノードのみでサービス提供する。

30

【0224】

<LTEにおける事例>

特定のUEを、MMEとSGWをコロケート (collocate) したノードに接続させる。特に制限されないが、例えば少量データトラフィックを、SMS (Short Message Service) に載せ換えてUEに送信する場合、MMEとSGWをコロケート (collocate) していると、SMS変換処理の実装が容易化する。

【0225】

また、端末種別 (CSFB (CS Fallback) 端末とVoLTE端末等) でMMEを振り分ける。CSFB (CS Fallback) は、LTE接続中に、CS (Circuit Switched) サービス発着信があると、3G (又は2G) に無線を切り替える機能。VoLTE (Voice over LTE) は、LTE上で音声 (等CSで提供していた) サービスを提供する機能である。なお、CSFB端末は、MSCとのインターワークが必要である。VoLTE端末はIMS (IP Multimedia Subsystem) とのインターワークが必要である。CSFBで、先にアタッチ (Attach) しているMSC (Mobile Switching Center) にコロケート (collocate) したMMEを選択させる。

40

【0226】

なお、上記の特許文献の各開示を、本書に引用をもって繰り込むものとする。本発明の全開示 (請求の範囲を含む) の枠内において、さらにその基本的技術思想に基づいて、実

50

施形態ないし実施例の変更・調整が可能である。また、本発明の請求の範囲の枠内において種々の開示要素（各請求項の各要素、各実施例の各要素、各図面の各要素等を含む）の多様な組み合わせないし選択が可能である。すなわち、本発明は、請求の範囲を含む全開示、技術的思想にしたがって当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

上記実施形態及び実施例の開示の少なくとも１部は、特に制限されないが、以下のように付記される。

（付記１）

移動体通信システムのコアネットワークが、端末のモビリティを管理するノードとして、前記端末に対して提供するサービス機能が異なる複数のノードを備え、加入者情報と端末情報とに基づき、前記複数のノードの中から前記端末に接続するノードを、前記端末が利用するサービス特性又は端末種別に応じて選択し、前記端末を前記選択されたノードに接続する、通信システム。

10

（付記２）

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第１のモビリティ管理エンティティ・ノードは、前記端末を、前記第１のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記基地局装置に対して、モビリティ管理エンティティ再選択要求信号を送信し、

前記基地局装置は、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードにアタッチ要求を再送することで、前記端末を前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記１記載の通信システム。

20

（付記３）

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第１のモビリティ管理エンティティ・ノードは、前記端末を、前記第１のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに対して、モビリティ管理エンティティ変更要求信号を送信し、

前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードが、前記アタッチ要求に対するアタッチ処理手順を継続することで、前記端末を前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードへ接続する付記１記載の通信システム。

30

（付記４）

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第１のモビリティ管理エンティティ・ノードは、

前記端末を、前記第１のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードの識別子を付与したアタッチリクエストを前記端末に送信し、

前記端末は、アタッチ要求に、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードの識別子を付与して再送信し、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記１記載の通信システム。

40

（付記５）

前記端末は、第１のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第２のモビリティ管理エンティティ・ノードへの接続要求情報を付与したＲＲＣコネクション（RRC Connection）要求を、基地局装置に送信し、

前記ＲＲＣコネクションリクエストを受信した前記基地局装置は、ＲＲＣコネクションを確立した前記端末からのアタッチ要求をモビリティ管理エンティティに送信する際に、前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択し、前記端末を前記第２のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記１記載の通信システム。

（付記６）

50

前記端末とセッションを確立している第1のモビリティ管理エンティティ・ノードは、基地局装置と前記第1のモビリティ管理エンティティ・ノードとの間で確立されている接続の開放時に、次のモビリティ管理エンティティの選択で前記第1のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択するように、前記基地局装置に対して指示し、

前記端末が位置管理エリア更新要求を前記基地局装置に送信した際に、前記基地局装置は、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択し、前記端末を前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記7)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第1のサービングGPRS (General Packet Radio Service) サポートノードは、前記端末を、前記第1のサービングGPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のサービングGPRS サポートノードに接続するために、前記無線ネットワークコントローラに、サービングGPRS サポートノード再選択要求信号を送信し、

前記無線ネットワークコントローラは、前記第2のサービングGPRS サポートノードにアタッチ要求を再送することで、前記端末を第2のサービングGPRS サポートノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記8)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第1のサービングGPRS (General Packet Radio Service) サポートノード (SGSN) は、前記端末を、前記第1のサービングGPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のサービングGPRS サポートノードに接続するために、前記第2のサービングGPRS サポートノードに、サービングGPRS サポートノード変更要求信号を送信し、

前記第2のサービングGPRS サポートノードが、前記アタッチ要求に対するアタッチ処理を継続することで、前記端末を、前記第2のサービングGPRS サポートノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記9)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第1のサービングGPRS (General Packet Radio Service) サポートノード (SGSN) は、前記端末を、前記第1のサービングGPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のサービングGPRS サポートノードに接続するために、前記第2のサービングGPRS サポートノードの識別子を付与したアタッチリクエストを前記端末に送信し、

前記端末は、アタッチ要求に、前記第2のサービングGPRS サポートノードの識別子を付与して再送信して前記端末を前記第2のサービングGPRS サポートノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記10)

前記端末は、第1のサービングGPRS (General Packet Radio Service) サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のサービングGPRS サポートノードへの接続要求情報を付与したRRC (Radio Resource Control) 接続要求を、無線ネットワークコントローラに送信し、

前記RRC接続リクエストを受信した前記無線ネットワークコントローラは、RRC接続を確立した前記端末からのアタッチ要求をサービングGPRS サポートノードに送信する際に、前記第2のサービングGPRS サポートノードを選択し、前記端末を前記第2のサービングGPRS サポートノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記11)

前記端末とセッションを確立している第1のサービングGPRS (General Packet Radio Service) サポートノードは、前記第1のサービングGPRS (General Packet Radio

10

20

30

40

50

Service) サポートノードと無線ネットワークコントローラ間で確立されている接続の開放時に、次回のサービングGPRSサポートノードの選択で、前記第1のサービングGPRSサポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のサービングGPRSサポートノードを選択するように、前記無線ネットワークコントローラに指示を出し、

前記端末が位置管理エリア更新要求を前記無線ネットワークコントローラに送信した際に、前記無線ネットワークコントローラは、前記第2のサービングGPRSサポートノードを選択し、前記端末を第2のサービングGPRSサポートノードに接続する、付記1記載の通信システム。

(付記12)

移動体通信システムのコアネットワークに、端末のモビリティを管理するノードとして、前記端末に対して提供するサービス機能が異なる複数のノードを配し、

加入者情報と端末情報とに基づき、前記複数のノードの中から、前記端末に接続するノードを、前記端末が利用するサービス特性又は端末種別に応じて選択し、

前記端末を前記選択されたノードに接続する、通信方法。

(付記13)

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第1のモビリティ管理エンティティ・ノードは、前記端末を、前記第1のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記基地局装置に対して、モビリティ管理エンティティ再選択要求信号を送信し、前記基地局装置は、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードにアタッチ要求を再送することで、前記端末を前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記12記載の通信方法。

(付記14)

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第1のモビリティ管理エンティティ・ノードは、前記端末を、前記第1のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに対して、モビリティ管理エンティティ変更要求信号を送信し、

前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードは、前記アタッチ要求に対する処理手順を継続することで、前記端末を前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードへ接続する付記12記載の通信方法。

(付記15)

前記端末からのアタッチ要求を、基地局装置を介して受信した第1のモビリティ管理エンティティ・ノードは、

前記端末を、前記第1のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続するために、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードの識別子を付与したアタッチリクエストを前記端末に送信し、

前記端末は、アタッチ要求に、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードの識別子を付与して再送信し、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記12記載の通信方法。

(付記16)

前記端末は、第1のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第2のモビリティ管理エンティティ・ノードへの接続要求情報を付与したRRCコネクションリクエスト(RRC(Radio Resource Control) Connection Request)を基地局装置に送信し、

前記RRCコネクションリクエストを受信した前記基地局装置は、RRCコネクションを確立した前記端末からのアタッチ要求をモビリティ管理エンティティに送信する際に、前記第2のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択し、前記端末を前記第2のモビリ

10

20

30

40

50

ティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

(付記 17)

前記端末とセッションを確立している第 1 のモビリティ管理エンティティ・ノードは、基地局装置と前記第 1 のモビリティ管理エンティティ・ノードとの間で確立されているコネクションの開放時に、次のモビリティ管理エンティティの選択で前記第 1 のモビリティ管理エンティティ・ノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択するように、前記基地局装置に対して指示し、

前記端末が位置管理エリア更新要求を前記基地局装置に送信した際に、前記基地局装置は、前記第 2 のモビリティ管理エンティティ・ノードを選択し、前記端末を前記第 2 のモビリティ管理エンティティ・ノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

10

(付記 18)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第 1 のサービング GPRS (General Packet Radio Service) サポートノード (SGSN) は、前記端末を、前記第 1 のサービング GPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続するために、無線ネットワークコントローラに、サービング GPRS サポートノード再選択要求信号を送信し、

前記無線ネットワークコントローラは、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードにアタッチ要求を再送し、前記端末を第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

20

(付記 19)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第 1 のサービング GPRS (General Packet Radio Service) サポートノード (SGSN) は、前記端末を、前記第 1 のサービング GPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続するために、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードに、サービング GPRS サポートノード変更要求信号を送信し、

前記第 2 のサービング GPRS サポートノードはアタッチ処理を継続することで、前記端末を、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

30

(付記 20)

前記端末からのアタッチ要求を、無線ネットワークコントローラを介して受信した第 1 のサービング GPRS (General Packet Radio Service) サポートノード (SGSN) は、前記端末を、前記第 1 のサービング GPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続するために、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードの識別子を付与したアタッチリジェクトを前記端末に送信し、

前記端末は、アタッチ要求に、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードの識別子を付与して再送信し、前記端末を前記第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

40

(付記 21)

前記端末は、第 1 のサービング GPRS サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のサービング GPRS サポートノードへの接続要求情報を付与した RRC コネクション要求 (RRC(Radio Resource Control) Connection Request) を無線ネットワークコントローラに送信し、

前記 RRC コネクションリクエストを受信した前記無線ネットワークコントローラは、RRC コネクションを確立した前記端末からのアタッチ要求をサービング GPRS サポートノード (SGSN) に送信する際に、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードを選択し、前記端末を、前記第 2 のサービング GPRS サポートノードに接続する、付記 12 記載の通信方法。

50

(付記 2 2)

前記端末とセッションを確立している第 1 のサービング G P R S (General Packet Radio Service) サポートノードは、前記第 1 のサービング G P R S (General Packet Radio Service) サポートノードと無線ネットワークコントローラとの間で確立されているコネクションの開放時に、次回のサービング G P R S サポートノードの選択で、前記第 1 のサービング G P R S サポートノードが提供するサービスと異なるサービスを提供する第 2 のサービング G P R S サポートノードを選択するように前記無線ネットワークコントローラに指示を出し、

前記端末がルーティングエリア更新要求を前記無線ネットワークコントローラに送信した際に、前記無線ネットワークコントローラは、前記第 2 のサービング G P R S サポートノードを選択し、前記端末を第 2 のサービング G P R S サポートノードに接続する、付記 1 2 記載の通信方法。

10

(付記 2 3)

端末のモビリティを管理する一のモビリティ管理ノード装置に対して、

加入者情報と端末情報とに基づき、前記端末が利用するサービス特性又は端末種別に対応した、別のモビリティ管理ノード装置を選択し、

前記端末と前記選択された別のモビリティ管理ノード装置を接続するように制御する、ノード装置。

(付記 2 4)

付記 2 3 のノード装置が、移動体通信システムの無線アクセスネットワーク又はコアネットワーク上のノード装置である、ノード装置。

20

(付記 2 5)

端末のモビリティを管理するコアネットワークノードとして、予め定められた特定端末以外の一般端末向けの一般 M M E (Mobility Management Entity) 又は一般 S G S N (Serving GPRS Support Node) に加え、

予め定められた所定のサービスを前記特定端末に提供する機能を具備するか、又は、予め定められた機種の前記特定端末への対応に特化した特定 M M E (Customized MME) 又は特定 S G S N (Customized SGSN) を備え、

前記一般 M M E 又は一般 S G S N、又は、前記特定端末は、前記特定端末の接続するノードとして、前記特定 M M E 又は前記特定 S G S N を選択する、通信システム。

30

【符号の説明】

【 0 2 2 7 】

1 U E

1 1 e N o d e B

2 1 一般 M M E

2 2 Customized MME

3 1 H S S

4 1 S - G W (S e r v i n g G W)

5 1 P - G W (P D N G W)

6 1 サービスネットワーク

40

1 0 1 U E (M S)

1 1 1 N o d e B

1 2 1 一般 S G S N

1 2 2 Customized SGSN

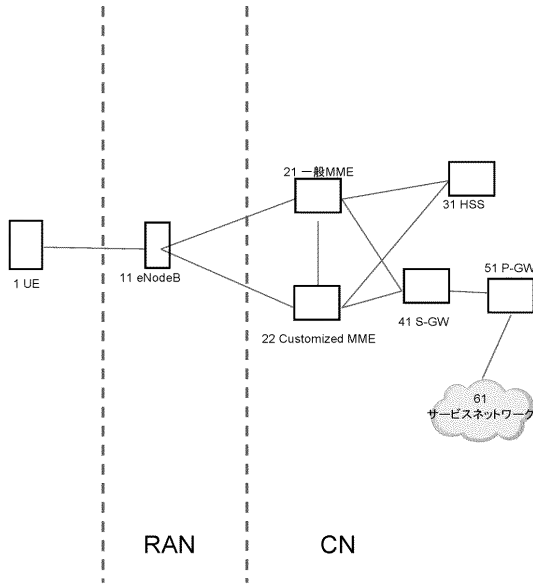
1 3 1 H L R

1 4 1 G G S N

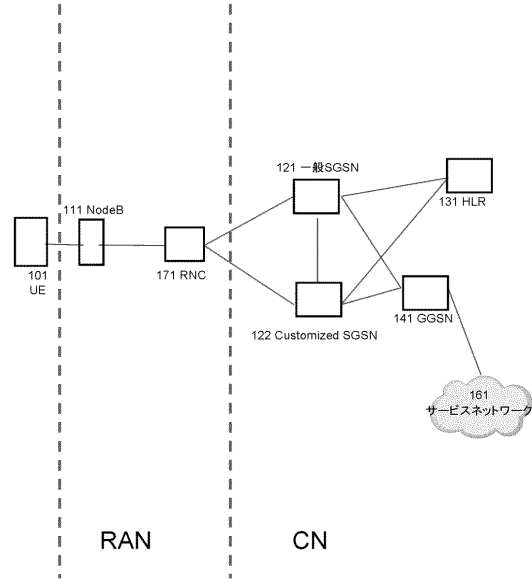
1 6 1 サービスネットワーク

1 7 1 R N C

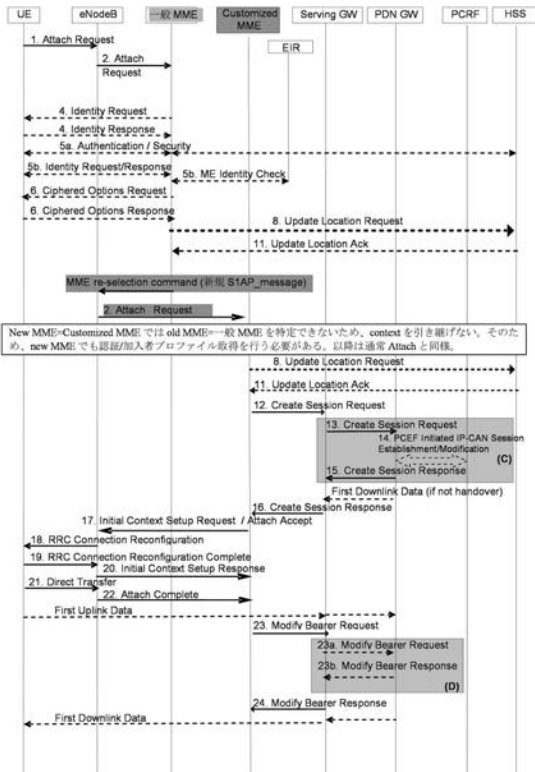
【 図 1 】



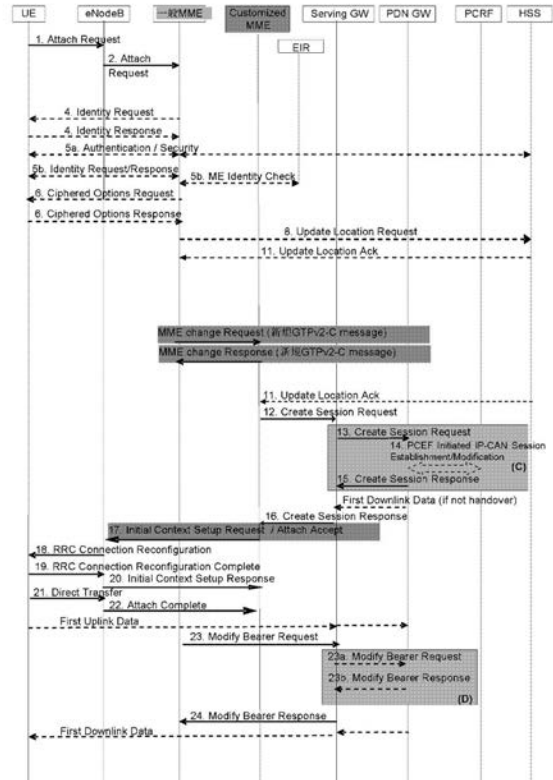
【 図 2 】



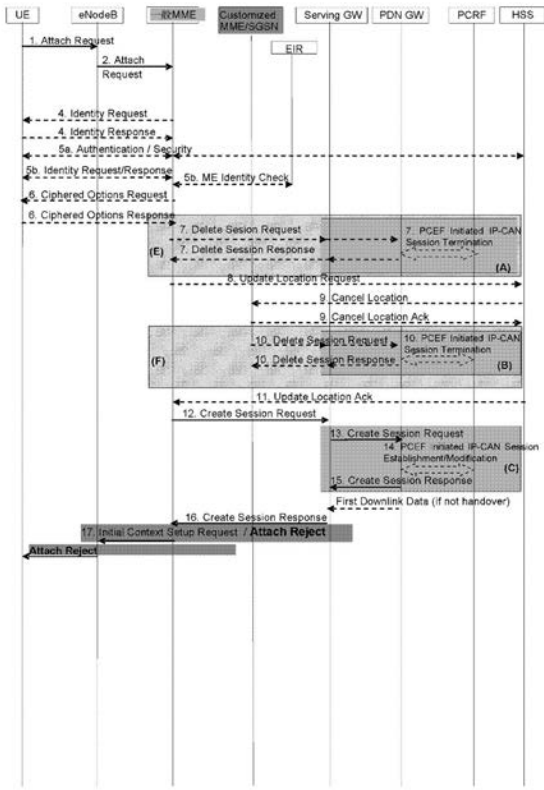
【 図 3 】



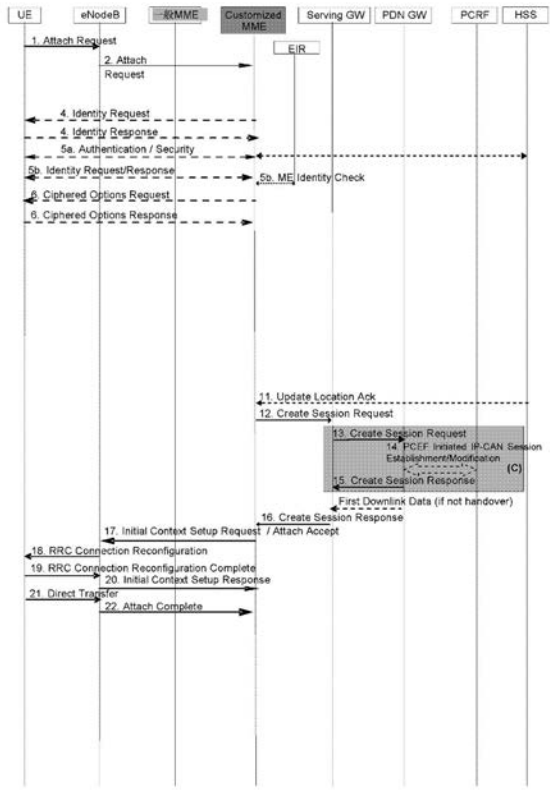
【 図 4 】



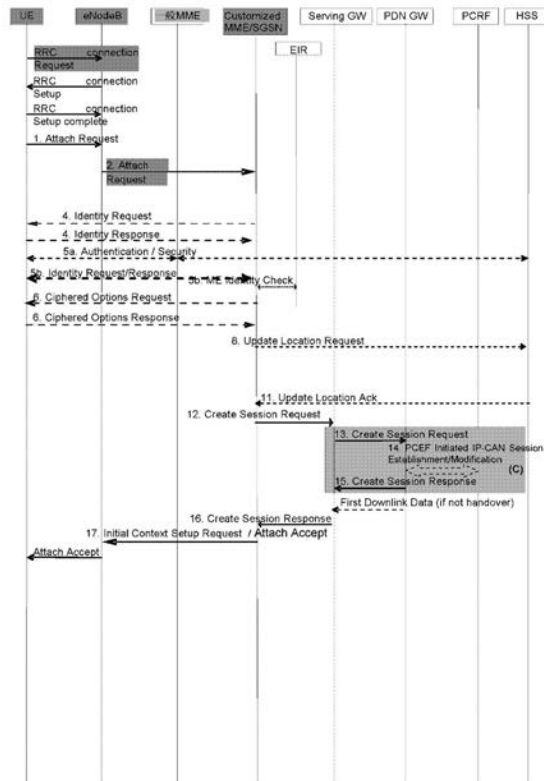
【 図 5 】



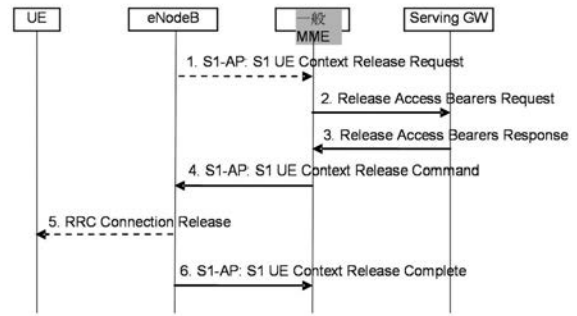
【 図 6 】



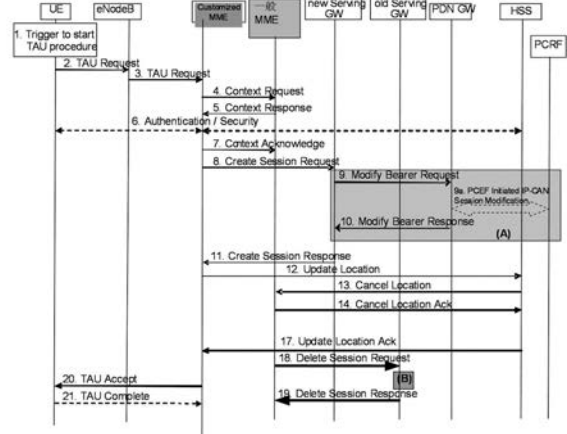
【 図 7 】



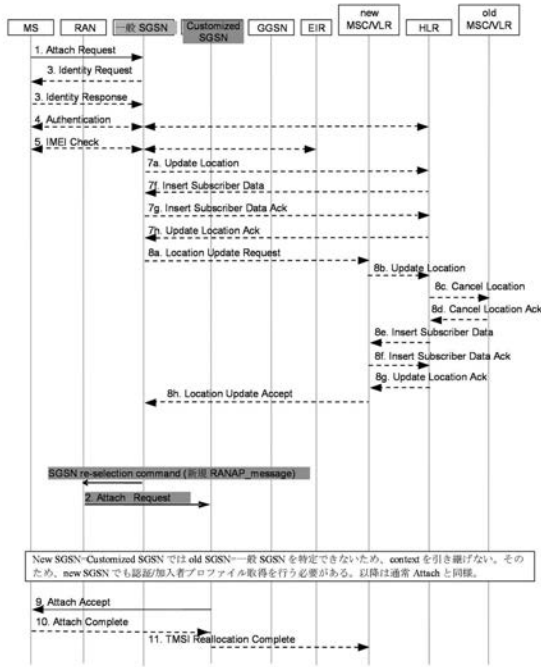
【 図 8 】



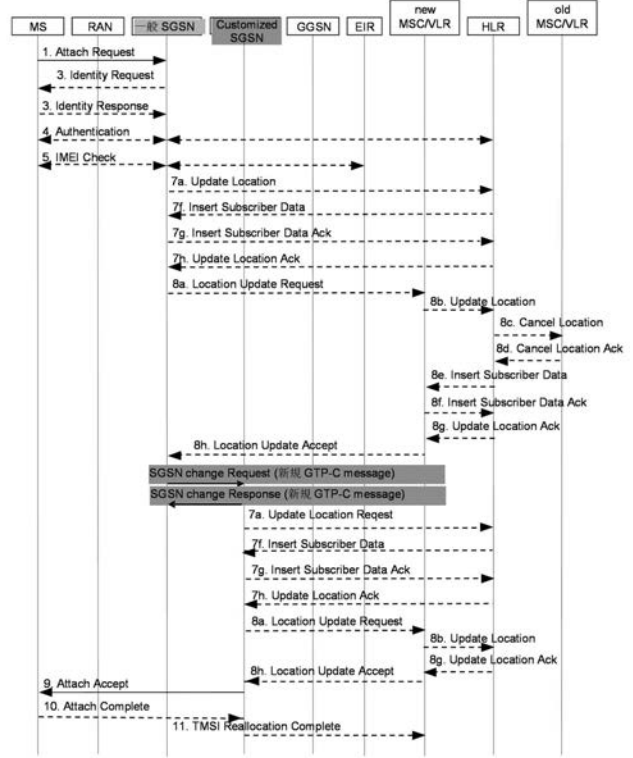
【 図 9 】



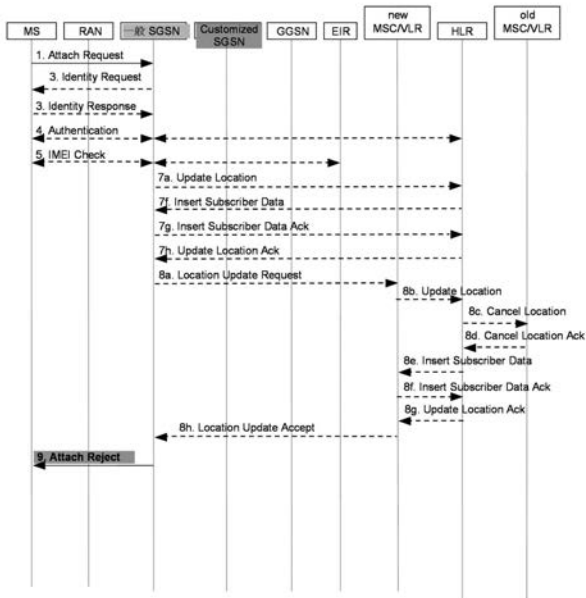
【 図 1 0 】



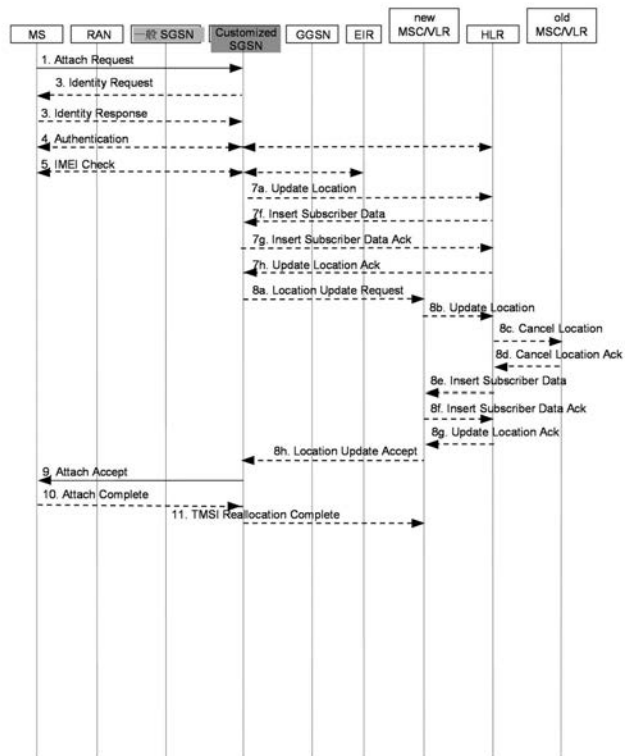
【 図 1 1 】



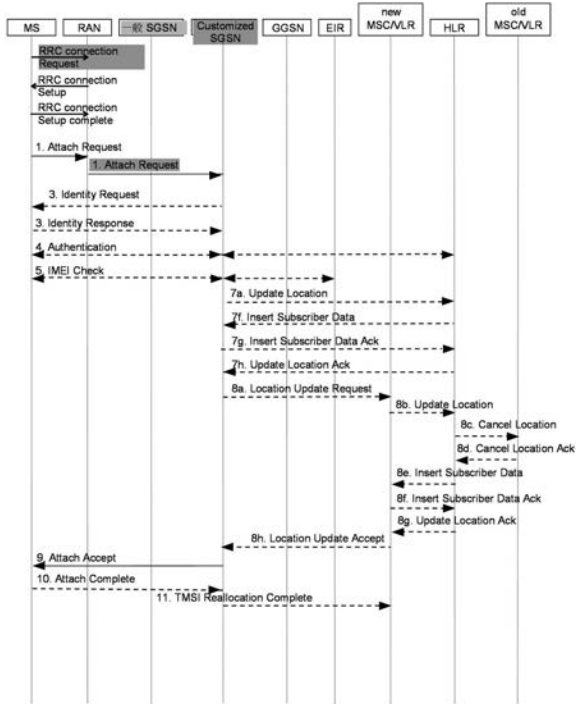
【 図 1 2 】



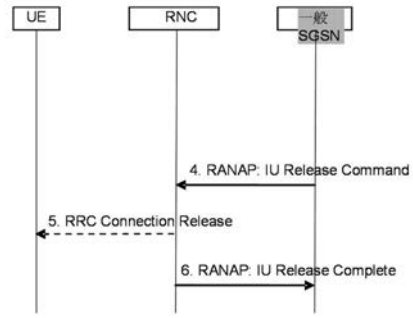
【 図 1 3 】



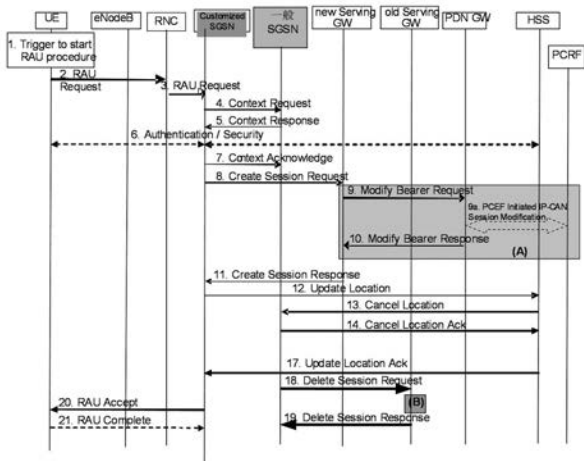
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 前佛 創
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 田村 利之
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 岩井 孝法
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- Fターム(参考) 5K067 AA44 BB04 DD17 EE02 EE10 EE16 JJ61