

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5792890号  
(P5792890)

(45) 発行日 平成27年10月14日(2015.10.14)

(24) 登録日 平成27年8月14日(2015.8.14)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4W 24/04	(2009.01)	HO4W 24/04	
HO4W 4/12	(2009.01)	HO4W 4/12	
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M 11/00	3 0 2
HO4W 8/06	(2009.01)	HO4W 8/06	
HO4W 60/04	(2009.01)	HO4W 60/04	

請求項の数 17 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-506720 (P2014-506720)  
 (86) (22) 出願日 平成23年5月3日(2011.5.3)  
 (65) 公表番号 特表2014-519219 (P2014-519219A)  
 (43) 公表日 平成26年8月7日(2014.8.7)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2011/073614  
 (87) 国際公開番号 W02011/120453  
 (87) 国際公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)  
 審査請求日 平成25年10月25日(2013.10.25)

(73) 特許権者 504277388  
 ▲ホア▼▲ウェイ▼技術有限公司  
 中華人民共和国518129広東省深▲セ  
 ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル  
 (74) 代理人 100146835  
 弁理士 佐伯 義文  
 (74) 代理人 100140534  
 弁理士 木内 敬二  
 (72) 発明者 于 益俊  
 中華人民共和国518129広東省深▲セ  
 ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル  
 審査官 田部井 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ショートメッセージを受信または送信するための方法および機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ショートメッセージを受信または送信するための方法であって、  
 移動管理デバイスによって、移動通信交換局(MSC)またはビジターロケーションレジスタ(VLR)によって送信された第1のメッセージを受信するステップと、

前記移動管理デバイスによって、前記第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップと、

前記移動管理デバイスによって、前記ユーザ機器が異常状態にあると前記移動管理デバイスが判定した場合、前記移動通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージを前記ユーザ機器に送信するステップと、

を含む方法。

【請求項2】

前記第1のメッセージが第1のページングメッセージであり、  
 前記第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップが、  
 前記第1のページングメッセージがロケーションエリア識別情報(LAI)を含まないか、もしくは前記ユーザ機器の一時移動体加入者識別情報(TMSI)を含まないことから、前記ユーザ機器が前記異常状態にあると判定するステップ

を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第2のメッセージを前記ユーザ機器に送信する前記ステップの前に、前記移動管理デバイスによって、前記ユーザ機器が接続状態にあると判定するステップをさらに含む請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のメッセージが解放要求メッセージであり、

前記第1のメッセージにより、前記ユーザ機器が異常状態にあると判定する前記ステップが、

前記ユーザ機器の国際移動体加入者識別番号(IMS I)が未知であること、または前記解放要求メッセージの理由値によって示された前記ユーザ機器のIMS Iデタッチにより、前記ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップ

を含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第2のメッセージがデタッチ要求メッセージであり、前記デタッチ要求メッセージのデタッチタイプ、または前記デタッチ要求メッセージに含まれる理由値が、前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される請求項3または4に記載の方法。

【請求項6】

前記第2のメッセージが通知メッセージまたは回線交換(CS)サービス通知メッセージであり、前記通知メッセージまたは前記回線交換サービス通知メッセージが、前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じる情報を含む請求項3または4に記載の方法。

【請求項7】

前記第2のメッセージが通知メッセージまたは回線交換サービス通知メッセージであり、前記通知メッセージもしくは前記回線交換サービス通知メッセージのタイプ、または前記通知メッセージもしくは前記回線交換サービス通知メッセージに含まれる理由値が、前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される請求項3または4に記載の方法。

【請求項8】

前記移動管理デバイスによって、前記ユーザ機器がアイドル状態にあると判定するステップをさらに含み、

前記第2のメッセージを前記ユーザ機器に送信する前記ステップが、

前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じる第2のページングメッセージを前記ユーザ機器に送信するステップ

を含む請求項2に記載の方法。

【請求項9】

前記第2のページングメッセージのページングタイプまたはページング理由値が、前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記第2のページングメッセージが、ユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との組み合わせを含み、前記ユーザ機器識別情報と前記コアネットワークドメイン識別情報との前記組み合わせが、前記移动通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される請求項8に記載の方法。

【請求項11】

ショートメッセージを受信または送信するための装置であって、

移动通信交換局(MSC)またはビジターロケーションレジスタ(VLR)によって送信された第1のメッセージを受信するように構成された受信モジュールと、

前記第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するように構成され

10

20

30

40

50

た第1の判定モジュールと、

前記ユーザ機器が異常状態にあると前記第1の判定モジュールが判定した場合、前記移動通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージを前記ユーザ機器に送信するように構成された送信モジュールと

を含む装置。

【請求項12】

前記第1のメッセージが第1のページングメッセージであるとき、前記送信モジュールが前記第2のメッセージを送信する前に、前記ユーザ機器が接続状態にあると判定するように構成された第3の判定モジュールをさらに含む請求項11に記載の装置。

10

【請求項13】

前記第1のメッセージが第1のページングメッセージであるときに前記ユーザ機器がアイドル状態にあると判定するように構成された第2の判定モジュールをさらに含み、

前記送信モジュールが、前記移動通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するように前記ユーザ機器に命じる第2のページングメッセージを前記ユーザ機器に送信するようにさらに構成される請求項11に記載の装置。

【請求項14】

ショートメッセージを受信または送信するための装置であって、

移動管理デバイスからの移動通信交換局(MSC)またはビジターロケーションレジスタ(VLR)へのアタッチを開始するように前記装置に命じるために使用される第2のメッセージを受信するように構成された受信モジュールであって、ユーザ機器が異常状態にあると前記移動管理デバイスが判定した場合、前記第2のメッセージが前記移動管理デバイスにより送信される受信モジュール、と、

20

前記移動通信交換局またはビジターロケーションレジスタへのアタッチを開始するために、前記第2のメッセージに応じて前記移動管理デバイスに第3のメッセージを送信するように構成された第1の送信モジュールと

を含む装置。

【請求項15】

前記受信モジュールが前記第2のメッセージを受信した後、前記第2のメッセージに回答する第4のメッセージを前記移動管理デバイスに送信するように構成された送信モジュールをさらに含む請求項14に記載の装置。

30

【請求項16】

前記ショートメッセージの送信を一時停止するように命じるために使用される一時停止インジケータを、前記装置のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに送信するように構成された第3の送信モジュールをさらに含む請求項14に記載の装置。

【請求項17】

前記移動管理デバイスによって送信された、前記第3のメッセージに回答するメッセージが受信された後、前記ショートメッセージの前記送信を再開するように命じるために使用される再送信インジケータを、前記装置の前記ショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたは前記アプリケーションに送信するように構成された第4の送信モジュールをさらに含む請求項16に記載の装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信の分野に関し、詳細には、ショートメッセージを受信または送信するための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

進化型パケットシステム(Evolved Packet System、略して「EPS」)は、進化型ユニバー

50

サル移動体通信システム地上無線アクセスネットワーク(Evolved Universal Mobile Telecommunication System Terrestrial Radio Access Network、略して「E-UTRAN」)および進化型パケットコアネットワーク(Evolved Packet Core Network、略して「EPC」)を含む。EPSにおいて回線交換(Circuit Switched、略して「CS」)サービス、例えば、CS音声およびCSショートメッセージ(Short Message Service、略して「SMS」)をサポートする目的で、ユーザ機器(user equipment、略して「UE」)がEPSネットワークにおいてCSサービスを始め、CSサービスを受け、CSサービスを完了するためにE-UTRANを介して回線ドメイン(例えば、2G/3Gネットワーク)に戻ることを可能にするために、EPSのモビリティ管理エンティティ(Mobility Management Entity、略して「MME」)と回線交換ネットワーク(Circuit Switched Network)の移動通信交換局もしくはビジターロケーションレジスタ(Mobile Switch Center/Visitor Location Register、略して「MSC/VLR」)との間にSGsインターフェースが設けられ、そのネットワークアーキテクチャおよび処理方法は、「CSフォールバック」(CS Fallback、略して「CSFB」)と呼ばれる可能性がある。

10

**【0003】**

CSFBにおいては、ショートメッセージサービスの処理方法がその他のCSサービス(例えば、音声およびCS付加サービス)の処理方法と異なっており、すなわち、ショートメッセージサービスは、2G/3Gネットワークにフォールバック(fall back)する必要はないが、UEとMSC/VLRとの間のショートメッセージの配信は、EPSネットワークのMMEによって直接完了され、したがって、その処理方法は、概して、「SMSオーバーSGs (SMS over SGs)」技術と呼ばれる。従来技術では、ユーザによって発せられるSMSオーバーSGs (Mobile Originating SMS、略して「MO SMS」)処理プロセスが、ショートメッセージの送信を実現することができ、ユーザによって受け取られるSMSオーバーSGs (Mobile Terminated SMS、略して「MT SMS」)処理プロセスが、ショートメッセージの受信を実現することができる。

20

**【0004】**

MO SMSプロセスにおいて、ユーザ機器が異常状態にあるとき、例えば、MSC/VLRの障害(例えば、ボードのリセット)もしくはMSC/VLRが障害から回復中であるなどの理由で、MSC/VLR内のユーザ機器のコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRが、ユーザのショートメッセージを処理することができない。このとき、MSC/VLRは、現在のプロセスが失敗することをMMEに示し、したがって、MMEは、MME内のUEのコンテキストにマーキングし、その後、UEがトラッキングエリア更新プロセスを開始するときにMSC/VLRへの登録を再度始めるようにUEに指示する。UEがトラッキングエリア更新プロセスをいつ開始することができるかが決められず、概して、少なくとも数時間が必要とされるが、この期間、ユーザはショートメッセージを送信することができず、すなわち、ショートメッセージの送信が実現できない。

30

**【0005】**

MT SMSプロセスにおいて、ユーザ機器が異常状態にあるとき、例えば、MSC/VLRの障害(例えば、ボードのリセット)もしくはMSC/VLRが障害から回復中であるなどの理由で、MSC/VLR内のユーザ機器のコンテキスト(context)が失われる。このとき、MSC/VLRは、SMSゲートウェイ移動通信交換局(SMS-Gateway Mobile Switching Center、略して「SMS-GMSC」)によって送信されたショートメッセージを引き続き受信し、さらに、MMEにページングメッセージを送信することができ、MMEは、さらに、ショートメッセージの送信を開始するようにMSC/VLRに指示するために、MSC/VLRにサービス要求メッセージを送信する。しかし、MSC/VLR内のUEのユーザ機器コンテキストが失われており、したがって、MSC/VLRは、MMEによって送信されたサービス要求メッセージを無視し、UEにショートメッセージを送信することができず、すなわち、ショートメッセージの受信が実現できない。しかし、MSC/VLRは、MMEによって送信されたページング応答、つまり、サービス要求メッセージを無視し、したがって、ページングが失敗すると見なし、ページングを繰り返し行い、結果として、ネットワークリソースを浪費する。

40

**【発明の概要】****【課題を解決するための手段】**

50

## 【0006】

したがって、本発明の実施形態は、MSC/VLRの障害のためにユーザ機器が異常状態にあるときにショートメッセージサービスの受信または送信を実現することができる、ショートメッセージを受信または送信するための方法および装置を提供する。

## 【0007】

一態様によれば、本発明の一実施形態は、ショートメッセージを受信または送信するための方法を提供し、本方法は、移動通信交換局MSC/ビジターロケーションレジスタVLRによって送信された第1のメッセージを受信するステップと、第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップと、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる(instruct)ために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信するステップとを含む。

10

## 【0008】

別の態様によれば、本発明の一実施形態は、ショートメッセージを受信または送信するための装置を提供し、本装置は、移動通信交換局MSC/ビジターロケーションレジスタVLRによって送信された第1のメッセージを受信するように構成された受信モジュールと、第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するように構成された第1の判定モジュールと、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信するように構成された送信モジュールとを含む。

## 【0009】

20

別の態様によれば、本発明の一実施形態は、ショートメッセージを受信または送信するための装置を提供し、本装置は、移動管理デバイス(mobile management device)によって送信された、移動通信交換局MSC/ビジターロケーションレジスタVLRへのアタッチを開始するように装置に命じるために使用される第2のメッセージを受信するように構成された受信モジュールと、MSC/VLRへのアタッチを開始するために、第2のメッセージに応じて移動管理デバイスに第3のメッセージを送信するように構成された第1の送信モジュールと、を含む。

## 【0010】

上述の技術的な解決策に基づいて、本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法および装置によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験(user experience)を向上させる。

30

## 【0011】

本発明の実施形態による技術的な解決策をより明瞭に示すために、以下でそれらの実施形態を説明するための添付の図面を導入する。明らかに、以下の説明の添付の図面は、本発明の一部の実施形態のみであり、当業者は、創造的な努力なしに添付の図面からその他の図面を導き出すことができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための方法の概略的な流れ図である。

【図2】本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信するための方法の概略的な流れ図である。

【図3】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信するための方法の概略的な流れ図である。

【図4】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための方

50

法の概略的な流れ図である。

【図5】本発明の一実施形態によるショートメッセージを送信するための方法の概略的な流れ図である。

【図6】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信するための方法の概略的な流れ図である。

【図7】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを送信するための方法の概略的な流れ図である。

【図8】本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図である。

【図9A】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図である。

【図9B】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図である。

【図10】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図である。

【図11】本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下で、本発明の実施形態による技術的な解決策を本発明の実施形態の添付の図面を参照して明瞭かつ完全に説明する。一見したところ、以下の説明にある実施形態は、本発明の実施形態のすべてではなく一部であるに過ぎない。創造的な努力なしに本発明の実施形態に基づいて当業者によって得られたすべてのその他の実施形態は、本発明の保護範囲内に入る。

【0014】

図1は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための方法100の概略的なプロセスチャートを示す。図1に示されるように、方法100は、以下を含む。

【0015】

S110: MSC/VLRによって送信された第1のメッセージを受信する。

【0016】

S120: 第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定する。

【0017】

S130: MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信する。

【0018】

ユーザ機器が異常状態にあるとき、例えば、MSC/VLRの障害(例えば、ボードのリセット)もしくはMSC/VLRが障害から回復中であるなどの理由で、MSC/VLR内のユーザ機器のコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRがユーザのショートメッセージを処理することができない。このとき、MSC/VLRは、現在のプロセスが失敗することを移動管理デバイスに示す。したがって、移動管理デバイスは、MSC/VLRによって送信された第1のメッセージを受信し、第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するとき、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信し、その結果、ユーザ機器は、通常通りショートメッセージを受信または送信することができる。

【0019】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショ

10

20

30

40

50

ートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0020】

本発明の実施形態においては、異常状態にあるユーザ機器は、ボードのリセット、ユーザコンテキストの喪失、および通常通りのショートメッセージの受信または送信に影響を与えるその他の状況を含み、例えば、MSC/VLRが、そのMSC/VLRがUEのコンテキストを持っていないか、もしくはUEの有効なコンテキストを持っていない(例えば、コンテキストが無線ネットワークによって確認されず、すなわち、MSC/VLR内のUEのコンテキストの「Confirmed by Radio Contact」マークがFalseに設定されるか、もしくはコンテキストがホームロケーションレジスタ(Home Location Register、略して「HLR」)によって確認されない)か、またはUEのSGs接続が存在しないこと、を検出してもよいことを理解されたい。本発明の実施形態においては、MSC/VLRがUEのコンテキストを持たないか、またはMSC/VLRがUEの有効なコンテキストを持たないか、またはUEのSGs接続が存在しない状況が、ユーザ機器が異常状態にあることを説明するための例として取り上げられるが、本発明の実施形態はそのような状況に限定されない。本発明の実施形態において、移動管理デバイスがモビリティ管理エンティティMMEを含み得ることをさらに理解されたい。

10

【0021】

本発明の実施形態において、本発明の実施形態による方法は、ショートメッセージを受信するための方法およびショートメッセージを送信するための方法を含んでもよく、これらの方法が以下で説明される。

20

【0022】

ユーザ機器が異常状態にあり、ショートメッセージの受信が影響を受けるとき、MSC/VLRによって送信され、移動管理デバイスによって受信される第1のメッセージは、第1のページングメッセージであってもよく、このとき、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信するための方法は、図2および図3に示される。図2は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信するための方法200の概略的な流れ図を示す。図2に示されるように、方法200は、以下を含む。

【0023】

S210において、移動管理デバイスが、MSC/VLRによって送信された第1のページング(Paging)メッセージを受信し、第1のページングメッセージは、UEの国際移動体加入者識別番号(International Mobile Subscriber Identification Number、略して「IMSI」)を搬送し、第1のページングメッセージによって搬送されるサービスタイプはショートメッセージである。MSC/VLRの障害などの理由で、MSC/VLRがUEに関するショートメッセージサービスを処理することができず、例えば、ユーザ機器が異常状態にあるので、例えば、UEのコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRにおいてUEのために確立されたSGs接続が解放され、すなわち、SGs-Null状態にある。このとき、MSC/VLRは、IMSIページング(IMSI paging)処理を実行し、すなわち、第1のページングメッセージは、UEのロケーションエリア識別情報(Location Area Identity、略して「LAI」)、一時移動体加入者識別情報(Temporary Mobile Subscriber Identity、略して「TMSI」)、またはそのいずれも、などの情報を

30

40

【0024】

S220において、移動管理デバイスが、第1のページングメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定する。詳細には、第1のページングメッセージがロケーションエリア識別情報LAIを搬送しないか、もしくはユーザ機器のTMSIを搬送しないことから、または第1のページング情報がLAIおよびTMSIを搬送しないことから、移動管理デバイスは、ユーザ機器が異常状態にあり、例えば、UEのコンテキストが存在しないか、またはSGs接続が解放されると判定してもよい。

【0025】

S230において、移動管理デバイスが、ユーザ機器がアイドル状態にあると判定する。

50

## 【 0 0 2 6 】

S240において、ユーザ機器がアイドル状態にあるとき、移動管理デバイスが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のページングメッセージをユーザ機器に送信する。

## 【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態においては、第2のページングメッセージのページングタイプ、ページング理由値(paging cause value)、またはそのいずれもが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用され得る。任意で、第2のページングメッセージのページングタイプは、IMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、またはIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)などに設定され得る。第2のページングメッセージのページング理由値は、ページングタイプに対応するページング理由値であってもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)に設定されてもよい。本発明の実施形態の教示の下で、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために、その他のページングタイプ、ページング理由値、またはそのいずれもが第2のページングメッセージに対して設定されてもよく、それらのページングタイプ、ページング理由値、またはそのいずれも、すべて本発明の保護範囲内に入ることを理解されたい。

10

## 【 0 0 2 8 】

このとき、第2のページングメッセージ内のユーザ機器識別情報は、EPSネットワークによってUEに割り振られた一時識別情報S-TMSI (S-Temporary Mobile Subscriber Identity)であってもよく、S-TMSIは、UEのIMSIに応じてMMEによってMMEに存在するUEのコンテキストから取得されてもよく、第2のページングメッセージ内のコアネットワークドメインインジケータは、PSまたはCSに設定されてもよい。

20

## 【 0 0 2 9 】

本発明の実施形態においては、第2のページングメッセージは、ユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせを含んでもよく、ユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される。任意で、UEのコンテキストがMMEに存在するとき、第2のページングメッセージは、IMSIであるユーザ機器識別情報とCSであるコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせを含んでもよい。任意で、MMEがUEの有効なコンテキストを持たないとき、第2のページングメッセージは、IMSIであるユーザ機器識別情報とPSであるコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせを含んでもよい。

30

## 【 0 0 3 0 】

図3は、本発明の別の実施形態によるショートメッセージを受信するための方法300の概略的な流れ図を示す。図3に示されるように、方法300は、以下を含む。

## 【 0 0 3 1 】

S310: MSC/VLRによって送信された第1のページングメッセージを受信する。

## 【 0 0 3 2 】

S320: 第1のページングメッセージがLAI、TMSI、またはそのいずれも含まないことから、ユーザ機器が異常状態にあると判定する。

40

## 【 0 0 3 3 】

S330: ユーザ機器が接続状態にあると判定する。

## 【 0 0 3 4 】

S340: MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信する。

## 【 0 0 3 5 】

方法300のS310およびS320は、方法200のS210およびS220と同じであり、簡潔のために本明細書で改めて説明しない。

## 【 0 0 3 6 】

50

S330においては、移動管理デバイスが、ユーザ機器がアイドル状態にあると判定し、ユーザ機器にページングメッセージを送信し、ユーザ機器が、サービス要求処理を実行してページングメッセージに回答し、ユーザ機器の状態を接続状態にする。上述の処理は、既存の標準的な処理方法であり、本明細書で改めて説明しない。

【0037】

S340において、ユーザ機器が接続状態にあるとき、移動管理デバイスが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信する。詳細には、第2のメッセージのタイプ、第2のメッセージ、またはそのいずれも、に含まれる理由値が、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用され得る。

10

【0038】

本発明の実施形態においては、任意で、第2のメッセージが、デタッチ要求(Detach Request)であり、デタッチ要求メッセージのデタッチタイプ(detach type)、デタッチ要求メッセージ、またはそのいずれも、に含まれる理由値が、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される。詳細には、デタッチ要求メッセージのデタッチタイプは、IMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、またはIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)などに設定されてもよく、デタッチ要求メッセージのデタッチ理由値(detach cause value)は、デタッチタイプに対応する理由値であってもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。本発明の実施形態は、3つのデタッチタイプを説明のための例としてだけ取り上げることによって説明されるが、本発明はそれらのデタッチタイプに限定されないことを理解されたい。本発明の実施形態の教示の下で、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために、その他のタイプ、理由値、またはそのいずれもがデタッチ要求メッセージに対して設定されてもよく、それらのタイプ、理由値、またはそのいずれも、すべて本発明の保護範囲内に入る。

20

【0039】

任意で、第2のメッセージは、回線交換CSサービス通知(CS Service Notification)メッセージであり、CSサービス通知メッセージは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報を含む。CSサービス通知メッセージのタイプ、CSサービス通知メッセージ、またはそのいずれも、に含まれる理由値が、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される。詳細には、CSサービス通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプおよび/または理由値)を搬送し、CSサービス通知メッセージのタイプは、例えば、IMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、およびIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)に設定され、CSサービス通知メッセージによって含まれる理由値は、タイプに対応する理由値であってもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)に設定されてもよい。

30

【0040】

任意で、第2のメッセージは、通知(Notification)メッセージであり、通知メッセージは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報を含む。通知メッセージのタイプ、通知メッセージ、またはそのいずれも、に含まれる理由値が、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される。詳細には、通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプ、理由値、またはそのいずれも)を搬送する。例えば、情報要素は、以下のタイプ、すなわち、IMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、またはIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)のうちの1つに設定されてもよく、情報要素の理由値は、タイプに対応する理由値であってもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid

40

50

Context)などに設定されてもよい。

【0041】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0042】

ユーザ機器が異常状態であり、したがって、ショートメッセージの送信が影響を受けるとき、MSC/VLRによって送信され、移動管理デバイスによって受信される第1のメッセージは、解放要求メッセージであってもよい。

【0043】

このとき、図1に示されるように、S120において、第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップは、解放要求メッセージの理由値により、ユーザ機器が異常状態にあると判定するステップを含む。

【0044】

詳細には、MSC/VLRの障害などの理由で、UEのコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRがUEの有効なコンテキストを持たないか、またはUEのSGs接続が解放されるとき、MSC/VLRは、MMEに解放要求(Release Request)メッセージを送信し、解放要求メッセージの理由値は、ユーザ機器のIMSIが未知(「IMSI Unknown」)を示し、UEのために確立されたSGsがMSC/VLRの障害のために解放されるとき、すなわち、SGs接続がSGs-Null状態にあるとき、MSC/VLRによってMMEに送信される解放要求メッセージの理由値は、ユーザ機器のIMSIがデタッチ(「IMSI detached for non-EPS services」)を示す。

【0045】

S130において、移動管理デバイスが、ユーザ機器に第2のメッセージを送信し、第2のメッセージは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用され、その結果、ユーザ機器はショートメッセージを受信および送信することができる。任意で、第2のメッセージのタイプ、第2のメッセージに含まれる理由値、またはそのいずれもが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用され得る。任意で、第2のメッセージは、デタッチ要求(Detach Request)メッセージ、CSサービス通知(CS Service Notification)メッセージ、または通知(Notification)メッセージである。任意で、第2のメッセージのタイプは、IMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、またはIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)などに設定され得る。第2のメッセージの理由値は、タイプに対応する理由値であってもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

【0046】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0047】

上で、本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法が、移動管理デバイスの観点から詳細に説明されているが、以降では、本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法が、

10

20

30

40

50

ユーザ機器の観点から詳細に説明される。

【0048】

図4は、本発明の別の実施形態によるショートメッセージを送信するための方法400の概略的な流れ図を示す。図4に示されるように、方法400は、以下を含む。

【0049】

S410: 移動管理デバイスによって送信された、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージを受信する。

【0050】

S420: MSC/VLRへのアタッチを開始するために、第2のメッセージに応じて移動管理デバイスに第3のメッセージを送信する。

10

【0051】

ユーザ機器が異常状態にあるとき、例えば、MSC/VLRの障害、例えば、ボードのリセット、もしくはMSC/VLRの障害からの回復などの理由で、MSC/VLR内のユーザ機器のコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRがユーザのショートメッセージを処理することができず、このとき、MSC/VLRは、現在のプロセスが失敗することを移動管理デバイスに示す。ショートメッセージの受信または送信を実現するために、本発明の実施形態によれば、移動管理デバイスが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信し、第2のメッセージを受信した後、ユーザ機器が、MSC/VLRへのアタッチを開始するために、移動管理デバイスに第3のメッセージを送信し、その結果、ユーザ機器は、通常通りショートメッセージを受信または送信することができる。

20

【0052】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0053】

本発明の実施形態においては、第2のメッセージは、第2のページングメッセージ、データ要求メッセージ、CSサービス通知メッセージ、または通知メッセージであってもよく、これらのメッセージはすべて、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用されてもよく、以下で、異なる状況で説明される。

30

【0054】

本発明の実施形態においては、任意で、第3のメッセージは、トラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージである。つまり、第2のメッセージに応じて、ユーザ機器は、移動管理デバイスにトラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを送信することができ、その結果、MSC/VLRに再登録し、MSC/VLRでユーザ機器のコンテキストを確立することができ、通常通りショートメッセージを受信または送信することができる。

40

【0055】

本発明の実施形態において、本発明の実施形態による方法は、以下で説明されるショートメッセージを受信するための方法およびショートメッセージを送信するための方法を含み得る。

【0056】

ユーザ機器が異常状態にあり、ショートメッセージの受信が影響を受けるとき、MSC/VLRは、ユーザ機器が異常状態にあり、通常通りショートメッセージを受信することができないことを移動管理デバイスが知ることを可能にするために、移動管理デバイスにIMS1ページングメッセージを送信することができる。このとき、ユーザ機器がアイドル状態にあ

50

るとき、移動管理デバイスは、第2のページングメッセージである第2のメッセージをユーザ機器に送信し、第2のページングメッセージは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じ、ユーザ機器は、第2のページングメッセージに応じて、トラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを移動管理デバイスに送信することができ、それによって、ショートメッセージの受信を容易にする。

【0057】

任意で、ユーザ機器は、第2のページングメッセージのページングタイプまたはページング理由値に応じて、トラッキングエリア更新要求(Tracking Area Update Request)メッセージまたはアタッチ要求(Attach Request)メッセージを移動管理デバイスに送信する。トラッキングエリア更新要求メッセージのタイプは、TA/LA複合更新(Combined TA/LA Update、ここで、トラッキングエリア(Tracking Area)が「TA」と略され、ロケーションエリア(Location Area)が「LA」と略される)または定期TA更新(Periodic TA Update)であってもよい。アタッチ要求メッセージのタイプは、EPS/IMSI複合アタッチ(Combined EPS/IMSI Attach)であってもよい。

10

【0058】

詳細には、ユーザ機器が、ページングタイプがIMSIデタッチ(IMSI Detach)、IMSIアタッチ(IMSI Attach)、もしくはIMSI再アタッチ(IMSI re-attach)である第2のページングメッセージを受信するとき、またはユーザ機器が、ページング理由値がページングタイプに対応する理由値である第2のページングメッセージを受信し、例えば、その値が、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または、無効なコンテキスト(Invalid Context)、であるとき、ユーザ機器は、トラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを移動管理デバイスに送信することができる。

20

【0059】

本発明の実施形態において、ユーザ機器は、第2のページングメッセージ内のユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせに応じて、トラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを移動管理デバイスに送信してもよい。

【0060】

任意で、ユーザ機器は、第2のページングメッセージ内のユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせが国際移動体加入者識別番号IMSIと回線交換CSとの特定の組み合わせであることに応じてトラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを移動管理デバイスに送信し、トラッキングエリア更新要求メッセージのタイプはTA/LA複合更新または定期TA更新であってもよく、アタッチ要求メッセージのタイプはEPS/IMSI複合アタッチ(Combined EPS/IMSI Attach)であってもよい。

30

【0061】

任意で、ユーザ機器は、第2のページングメッセージ内のユーザ機器識別情報とコアネットワークドメイン識別情報との特定の組み合わせがIMSIとパケット交換PSとの特定の組み合わせであることに応じてアタッチ要求(Attach Request)メッセージを移動管理デバイスに送信する。アタッチ要求メッセージのタイプは、EPS/IMSI複合アタッチ(Combined EPS/IMSI Attach)である。

40

【0062】

移動管理デバイスが、ユーザ機器が異常状態にあり、ショートメッセージの受信が影響を受けることを示す、MSC/VLRによって送信されたIMSIページングメッセージを受信するとき、ユーザ機器が接続状態にあるか、アイドル状態から接続状態に移される場合、移動管理デバイスは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために、ユーザ機器に第2のメッセージを送信する。

【0063】

ユーザ機器が異常状態にあり、したがって、ショートメッセージの送信が影響を受ける

50

とき、移動管理デバイスは、MSC/VLRによって送信された第1のメッセージを受信し、第1のメッセージは、解放要求メッセージであってもよい。移動管理デバイスは、解放要求メッセージの理由値により、ユーザ機器が異常状態にあると判定された後、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるためにユーザ機器に第2のメッセージを送信することができる。

【0064】

本発明の実施形態においては、第2のメッセージのタイプ、第2のメッセージ、またはそのいずれも、に含まれる理由値が、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用され得る。任意で、第2のメッセージは、デタッチ要求メッセージ、CSサービス通知メッセージ、または通知メッセージである。第2のメッセージの詳細な説明については、上述の方法100から300の関連する説明が参照可能であり、簡潔のために本明細書で改めて説明しない。

10

【0065】

ユーザ機器が、移動管理デバイスによって送信された第2のメッセージを受信した後、本発明の実施形態によるショートメッセージを送信するための方法500は、以下をさらに含み得る。

【0066】

S530: ユーザ機器が、第2のメッセージに応答するための第4のメッセージを移動管理デバイスに送信する。例えば、第4のメッセージは、デタッチ受理(Detach Accept)メッセージであってもよい。

20

【0067】

ユーザ機器がトラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージを移動管理デバイスに送信する前、後、または送信するのと同時に、方法500は、以下をさらに含み得る。

【0068】

S540: ショートメッセージの送信を一時停止するように命じるために使用される一時停止インジケータ(pause indicator)をユーザ機器のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに送信する。

【0069】

任意で、方法500は、以下をさらに含み得る。

30

【0070】

S550: 移動管理デバイスによって送信された、第3のメッセージに応答するメッセージを受信した後、ショートメッセージの送信を再開するように命じるために使用される再送信インジケータをユーザ機器のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに送信する。

【0071】

例えば、ユーザ機器は、移動管理デバイスによって送信され、トラッキングエリア更新要求メッセージまたはアタッチ要求メッセージに応答するトラッキングエリア更新受理(Tracking Area Update Accept)メッセージまたはアタッチ受理(Attach Accept)メッセージを受信した後、ショートメッセージを再送信するために、ユーザ機器のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに再送信インジケータを送信する。

40

【0072】

方法500のS510およびS520は、方法400のS410およびS420と同じであり、本明細書で改めて説明しない。

【0073】

上述の手順の一連番号の大きさは実行の順番を意味せず、手順の実行の順番は機能および内部ロジックによって決定されるべきであり、本発明の実施形態の実施手順は限定されるべきでないことを理解されたい。

【0074】

50

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【 0 0 7 5 】

本発明の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための方法が、以下で、EPSネットワークにおけるショートメッセージの受信または送信を取り上げて詳細に説明される。

10

【 0 0 7 6 】

図6は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信するための方法600の概略的な流れ図を示し、実施形態は、ユーザ機器がショートメッセージを受信する場合、つまり、MT SMSの場合に関する。図6に示されるように、方法600は、以下を含む。

【 0 0 7 7 】

S601: ショートメッセージサービスセンター(SMS Center、略して「SC」)が、SMS-GMSCにショートメッセージを送信する。

【 0 0 7 8 】

S602: SMS-GMSCが、経路情報問い合わせ処理を実行し、UEが現在アタッチしているMSC/VLRをホームロケーションレジスタ(Home Location Register、略して「HLR」)またはホーム加入者サーバ(Home Subscriber Server、略して「HSS」)から取得する。

20

【 0 0 7 9 】

S603: SMS-GMSCが、UEがアタッチしているMSC/VLRにショートメッセージを転送する。

【 0 0 8 0 】

S604: ユーザ機器が異常状態にあり、UEに関するショートメッセージサービスを処理することができないとき、例えば、MSC/VLRの障害が原因でUEのコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRにおいてUEのために確立されたSGs接続が解放され、すなわち、SGs-Null状態にあり、MSC/VLRは、IMSIページングプロセスを実行し、すなわち、MMEにページングメッセージを送信し、ページングメッセージはUEのIMSIを搬送するが、UEのロケーションエリア識別情報LAIは搬送せず、ページングメッセージのサービスタイプはショートメッセージである。

30

【 0 0 8 1 】

このとき、MSC/VLRは、ショートメッセージの送信の失敗をSMS-GMSCを介してSCに直ちにフィードバックすることもでき、SCがフィードバック応答を受信した後、S607が実行される。MSC/VLRは、後でUEがMSC/VLRにアタッチした後、バッファリングされたショートメッセージを直ちに送信するために、ショートメッセージをバッファリングすることもできる。

【 0 0 8 2 】

UEが現在アイドル状態にある場合、プロセスはS605およびS606に進み、それからS613に進み、UEが現在接続状態にある場合、ページングプロセスは実行されず、プロセスは直ちにS611に進む。

40

【 0 0 8 3 】

S605: UEが現在アイドル状態にあり、このとき、MMEが、進化型ノードB(Evolved Node B、略して「eNB」)にページングメッセージを送信し、ページングメッセージは、UEの識別情報およびコアネットワークドメインインジケータ(CN Domain)を搬送する。

【 0 0 8 4 】

ページングメッセージが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報を含まない場合、ステップS606においてeNBによってUEに送信されるページングメッセージも、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報を含まず、ス

50

トップS610が実行される。

【 0 0 8 5 】

MMEに記録されたUEコンテキスト情報にしたがって、ページングメッセージは、MSC/VLRへのアタッチまたはMMEならびにMSC/VLRへのアタッチを開始するようにUEに命じることができる。

【 0 0 8 6 】

1) UEのコンテキストがMMEに存在するとき、

a) ページングメッセージは、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにUEに要求するインジケータを含み、アタッチインジケータは、特定のページング理由値またはページングタイプなどの情報要素によって表されてもよく、ページングタイプの値は、詳細には以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などに設定されてもよく、ページング理由値は、タイプに対応する理由値、に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)など、に設定されてもよい。このとき、ページングメッセージ内のユーザ識別情報は、EPSネットワークによってUEに対して割り振られた一時識別情報S-TMSIであってもよく、コアネットワークドメインインジケータは、PSまたはCSに設定されてもよく、一時識別情報S-TMSIは、UEのIMSIにしたがって、MMEによってMME内のUEのコンテキストから取得され得る。

b) 上述のページングメッセージは、特定のUE識別情報およびコアネットワークドメインインジケータによって、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じ、例えば、ページングメッセージ内のユーザ識別情報は、S604でMMEによって受信されたIMSIであり、コアネットワークドメインインジケータは、CSに設定される。

【 0 0 8 7 】

2) UEの有効なコンテキストがMMEに存在しないとき、上述のページングメッセージ内のユーザ識別情報は、MMEへのEPS/IMSI複合アタッチプロセスを開始するようにユーザ機器に命じるために、S604でMMEによって受信されたIMSIであり、このとき、コアネットワークドメインインジケータは、PSに設定されてもよい。

【 0 0 8 8 】

S606: eNBが、MMEから受信されたページングメッセージに応じてUEにページングメッセージを送信する。ページングメッセージは、S605で提供されたUEの識別情報、コアネットワークドメインインジケータ、およびアタッチを開始するようにUEに命じるインジケータを搬送する。

【 0 0 8 9 】

S607: ショートメッセージサービスセンターSCがショートメッセージを正常に送信することができず、例えば、送信タイマーが切れるか、またはMSC/VLRによって送信されたショートメッセージ送信失敗インジケータが受信されるとき、UE到達可能性通知要求(UE Reachability Notification Request)メッセージがSMS-GMSCに送信され、ショートメッセージがバッファリングされる。

【 0 0 9 0 】

S608: SMS-GMSCが、HLR/HSSにUE到達可能性通知要求(UE Reachability Notification Request)メッセージを送信する。

【 0 0 9 1 】

S609: HLR/HSSが、MSC/VLRにUE到達可能性通知要求(UE Reachability Notification Request)メッセージを送信する。MSC/VLRは、通知要求識別情報(notification request identity)を設定してもよい。

【 0 0 9 2 】

上述の手順の連番の大きさは実行の順番を意味せず、手順の実行の順番は機能および内部ロジックによって決定されるべきであり、本発明の実施形態の実手順は限定されるべきでないことを理解されたい。例えば、S607からS609、前のS604からS606、および後のS6

10

20

30

40

50

11からS615は、時間的に連続する関係にない。

【 0 0 9 3 】

S610: S606でUEによって受信されたページングメッセージが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにUEに命じるインジケータを含まない場合、UEは、シグナリング接続を確立するためのサービス要求(Service Request)プロセスを実行してユーザを接続状態にし、プロセスはS611に進む。

【 0 0 9 4 】

S606でUEによって受信されたページングメッセージが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるインジケータを含む場合、UEはS610を実行せず、すなわち、サービス要求プロセスを実行せず、プロセスはS613に進む。

10

【 0 0 9 5 】

S611: UEが現在接続状態にあり、このとき、MMEが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために、S604で受信されたインジケータにしたがってUEに通知メッセージを送信する。

【 0 0 9 6 】

MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる通知要求メッセージは、以下の実施のタイプを含み得る。

【 0 0 9 7 】

1) 通知要求メッセージが、デタッチ要求(Detach Request)メッセージであってもよく、デタッチ要求メッセージ内のデタッチタイプ(Detach Type)またはデタッチ要求メッセージ内の理由(cause)値は、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示すように設定される。

20

【 0 0 9 8 】

デタッチタイプは、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などに設定されてもよく、デタッチ理由値は、デタッチタイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

【 0 0 9 9 】

2) 通知要求メッセージが、CSサービス通知(CS Service Notification)メッセージであってもよく、CSサービス通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプおよび/または理由値)を搬送する。例えば、メッセージタイプは、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などに設定されてもよく、同様に、メッセージの理由値は、タイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

30

【 0 1 0 0 】

3) 通知要求メッセージが、通知(Notification)メッセージであってもよく、通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプ、理由値、またはそのいずれも)を搬送する。例えば、通知メッセージ内の通知インジケータ(Notification Indicator)情報要素は、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」のうちの1つに設定されてもよく、同様に、通知インジケータ情報要素の理由値は、タイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

40

【 0 1 0 1 】

S612: UEが、通知要求メッセージに回答する通知応答メッセージをMMEに送信すること

50

ができ、通知応答メッセージは、例えば、デタッチ受理(Detach Accept)メッセージである。

【 0 1 0 2 】

S613: UEが、S606またはS611で受信されたインジケータにしたがってトラッキングエリア更新プロセスまたはアタッチプロセスを開始する。

【 0 1 0 3 】

詳細には、以下の条件のうちの1つが満たされるとき、UEは、トラッキングエリア更新プロセスまたはアタッチプロセスを開始し、MMEにトラッキングエリア更新要求(Tracking Area Update Request)メッセージを送信し、更新タイプは、TA/LA複合更新(Combined TA/LA Update)または定期TA更新(Periodic TA Update)であり、アタッチ要求メッセージのタイプは、EPS/IMSI複合アタッチ(Combined EPS/IMSI Attach)であってもよい。

10

【 0 1 0 4 】

1) UEが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるインジケータ、例えば、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などを受信する。

【 0 1 0 5 】

2) UEが、UE識別情報とコアネットワークドメインインジケータとの特定の組み合わせを受信し、例えば、UEの識別情報はIMSIであり、コアネットワークドメインインジケータはCSである。

【 0 1 0 6 】

20

以下の条件のうちの1つが満たされるとき、UEは、アタッチプロセスを開始し、MMEにアタッチ要求(Attach Request)メッセージを送信し、アタッチタイプは、EPS/IMSI複合アタッチ(Combined EPS/IMSI Attach)である。

【 0 1 0 7 】

1) UEが、UE識別情報とコアネットワークドメインインジケータとの特定の組み合わせを受信し、例えば、UEの識別情報はIMSIであり、コアネットワークドメインインジケータはPSである。

【 0 1 0 8 】

S614: MMEが、MSC/VLRへの登録を開始し、MSC/VLRにロケーション更新要求メッセージ(Location Update Request)を送信する。

30

【 0 1 0 9 】

S615: MSC/VLRが、UEのコンテキストを確立し、UEに対して一時移動体加入者識別情報(Temporary Mobile Subscriber Identity、略して「TMSI」)を割り振り、MMEにロケーション更新受理メッセージ(Location Update Accept)を送信する。

【 0 1 1 0 】

S616: MMEが、UEにトラッキングエリア受理(Tracking Area Accept)メッセージまたはアタッチ受理(Attach Accept)メッセージを送信する。

【 0 1 1 1 】

S617: UEが、MMEにトラッキングエリア完了(Tracking Area Complete)メッセージまたはアタッチ完了(Attach Complete)メッセージを送信することができる。

40

【 0 1 1 2 】

S618: UEによって送信された完了メッセージを受信した後、MMEが、MSC/VLRにTMSIリロケーション完了(TMSI Reallocation Complete)メッセージを送信する。

【 0 1 1 3 】

MSC/VLRがUEのショートメッセージをバッファリングする場合(例えば、S604で行ったバッファリング)、MSC/VLRは、直ちにS625を実行し、S626のサービス要求メッセージを受信した後、S627を実行してUEにショートメッセージを送信する可能性があるが、S625およびS626は省略されてもよく、MSC/VLRは、直ちにS627を実行してUEにショートメッセージを送信してもよい。本処理は、S615の直後に実行されてもよい。

【 0 1 1 4 】

50

S619: MSC/VLRがS609において通知要求識別情報を設定する場合、MSC/VLRは、HLR/HSSにUE活動通知(UE Activity Notification)メッセージを送信する。

【 0 1 1 5 】

S620: HLR/HSSが、SMS-GMSCにUE活動通知(UE Activity Notification)メッセージを送信する。

【 0 1 1 6 】

S621: SMS-GMSCが、ショートメッセージサービスセンターSCにUE活動通知(UE Activity Notification)メッセージを送信する。

【 0 1 1 7 】

S622: ショートメッセージサービスセンターが、バッファリングされたショートメッセージをSMS-GMSCに送信する。

【 0 1 1 8 】

S623: SMS-GMSCが、UEが現在アタッチしているMSC/VLRに関してHLR/HSSに問い合わせる。

【 0 1 1 9 】

S624: SMS-GMSCが、UEがアタッチしているMSC/VLRにショートメッセージを転送する。

【 0 1 2 0 】

S625: MSC/VLRが、UEのIMSIおよびユーザ機器のロケーションエリア識別情報(LAI)などの情報を搬送するページング(Paging)メッセージをMMEに送信し、サービスタイプはショートメッセージである。

【 0 1 2 1 】

UEがMMEにおいてアイドル状態にある場合、ページングメッセージを受信した後、MMEは、最初に標準的なページングプロセスを実行し、UEがページングメッセージを受信した後、サービス要求(Service Request)プロセスを開始し、UEを接続状態にする必要があり、これは、簡潔のために本明細書で改めて説明しない。

【 0 1 2 2 】

S626: MMEが、MSC/VLRにサービス要求(Service Request)メッセージを送信する。

【 0 1 2 3 】

S627: MSC/VLRが、ショートメッセージをダウンリンクデータトランスポート(Downlink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

【 0 1 2 4 】

S628: MMEが、ショートメッセージをダウンリンクNASトランスポート(Downlink NAS transport)メッセージにカプセル化し、メッセージをUEに送信する。

【 0 1 2 5 】

S629: UEが、ショートメッセージ判定メッセージ(short message determining message)をアップリンクNASトランスポートメッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

【 0 1 2 6 】

S630: MMEが、ショートメッセージサービス決定メッセージ(short message service determining message)をアップリンクデータトランスポート(Uplink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMSC/VLRに送信する。

【 0 1 2 7 】

S631: UEが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をアップリンクNASトランスポートメッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

【 0 1 2 8 】

S632: MMEが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をアップリンクデータトランスポート(Uplink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMSC/VLRに送信する。

【 0 1 2 9 】

S633: MSC/VLRが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をSMS-GMSCに

10

20

30

40

50

送信する。

【 0 1 3 0 】

S634: SMS-GMSCが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をSCに送信する。

【 0 1 3 1 】

S635: MSC/VLRが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)がダウンリンクデータトランスポート(Downlink Unitdata)メッセージにカプセル化されることを決定し、メッセージをMMEに送信する。

【 0 1 3 2 】

S636: MMEが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)がダウンリンクNASトランスポート(Downlink NAS Transport)メッセージにカプセル化されることを決定し、メッセージをUEに送信する。

10

【 0 1 3 3 】

S637: MSC/VLRが、MMEに解放要求(Release Request)メッセージを送信する。

【 0 1 3 4 】

上述の手順の一連番号の大きさは実行の順番を意味せず、手順の実行の順番は機能および内部ロジックによって決定されるべきであり、本発明の実施形態の実施手順は限定されるべきでないことを理解されたい。例えば、S635およびS633は、時間的に連続する関係がない。

【 0 1 3 5 】

20

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【 0 1 3 6 】

図7は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを送信するための方法700の概略的な流れ図を示し、実施形態は、ユーザ機器がショートメッセージを送信する場合、つまり、MO SMSの場合(MO SMS scenario)に関する。図7に示されるように、方法700は、以下を含む。

30

【 0 1 3 7 】

S701: UEがショートメッセージを送信する必要があるとき、UEがアイドル状態にある場合、UEがサービス要求(Service Request)プロセスを実行する。つまり、UEが、MMEにサービス要求(Service Request)メッセージを送信し、シグナリング接続を確立して、UEを接続状態にする。UEが現在接続状態にある場合、プロセスは直接S702に進む。

【 0 1 3 8 】

S702: UEが、送信される必要があるショートメッセージをアップリンク非アクセス層(Non-Access Stratum、略して「NAS」)トランスポート(Uplink NAS Transport)メッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

40

【 0 1 3 9 】

S703: MMEが、受信されたショートメッセージをアップリンクデータトランスポート(Uplink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMSC/VLRに送信する。

【 0 1 4 0 】

S704: ユーザ機器がMSC/VLRにおいて異常状態にあり、UEに関するショートメッセージを処理することができないとき、例えば、MSC/VLRの障害のためにUEのコンテキストが失われるか、またはMSC/VLRにおいてUEのために確立されたSGs接続が解放され、すなわち、SGs-Null状態にあり、MSC/VLRが、MMEに解放要求(Release Request)メッセージを送信し、ユーザ機器のIMSIが未知(「IMSI Unknown」)またはユーザ機器のIMSIがデタッチ(「IMS

50

「I detached for non-EPS services」)を示す。

【0141】

SGsは、MMEとMSC/VLRとの間のインターフェースの名前であり、SGs接続とは、UEのために確立されたMMEとMSC/VLRとの間のチャネルを指し、SGs接続の状態は、MMEおよびMSC/VLRで維持される。

【0142】

S705: MMEが、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにUEに命じるために、S704で受信されたインジケータに応じてUEに通知要求メッセージを送信する。

【0143】

MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる通知要求メッセージは、詳細には以下の実施のタイプを含み得る。

【0144】

1) 通知要求メッセージが、デタッチ要求(Detach Request)メッセージであってもよく、デタッチ要求メッセージ内のデタッチタイプ(Detach Type)またはデタッチ要求メッセージ内の理由(cause)値は、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示すように設定される。

【0145】

デタッチタイプは、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などに設定されてもよく、デタッチ理由値は、デタッチタイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

【0146】

2) 通知要求メッセージが、CSサービス通知(CS Service Notification)メッセージであってもよく、CSサービス通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプ、理由値、またはそのいずれも)を搬送する。例えば、メッセージタイプは、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などに設定されてもよく、同様に、メッセージの理由値は、タイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

【0147】

3) 通知要求メッセージが、通知(Notification)メッセージであってもよく、通知メッセージは、UEがMSC/VLRへのアタッチを開始する必要があることを示す情報要素(つまり、メッセージのタイプ、理由値、またはそのいずれも)を搬送する。例えば、通知メッセージ内の通知インジケータ(Notification Indicator)情報要素は、以下のタイプ、すなわち、「IMSIデタッチ(IMSI Detach)」、「IMSIアタッチ(IMSI Attach)」、または「IMSI再アタッチ(IMSI re-attach)」などのうちの1つに設定されてもよく、同様に、通知インジケータ情報要素の理由値は、タイプに対応する理由値に設定されてもよく、例えば、CSサービスが不許可(CS Service is not allowed)、IMSIが未知(IMSI is unknown)、または無効なコンテキスト(Invalid Context)などに設定されてもよい。

【0148】

S706: UEが、通知要求メッセージに回答する通知応答メッセージをMMEに送信することができ、通知応答メッセージは、例えば、デタッチ受理(Detach Accept)メッセージなどである。

【0149】

S707: UEが、トラッキングエリア更新プロセスまたはアタッチプロセスを開始し、S705のMSC/VLRへのアタッチを開始する受信されたインジケータ、例えば、「IMSIアタッチ」、「IMSIデタッチ」などに応じてMMEにトラッキングエリア更新要求(Tracking Area Upda

10

20

30

40

50

te Request、TAU Request)メッセージまたはアタッチ要求(Attach Request)メッセージを送信する。トラッキングエリア更新要求メッセージのタイプは、TA/LA複合更新(Combined TA/LA Update)または定期TA更新(Periodic TA Update)である可能性があり、アタッチ要求メッセージのタイプは、複合更新(Combined EPS/IMSI Attach)である。

【 0 1 5 0 】

トラッキングエリア更新を開始する前または後、または同時に、UEは、UEのショートメッセージサービスのプロトコルスタックもしくはアプリケーションによるショートメッセージの送信を一時停止することをさらに指示してもよい。

【 0 1 5 1 】

S708: MMEが、MSC/VLRへの登録を開始し、MSC/VLRにロケーション更新要求メッセージ(Location Update Request)を送信する。

10

【 0 1 5 2 】

S709: MSC/VLRが、UEのコンテキストを確立し、UEに対してTMSIを割り振り、MMEにロケーション更新受理メッセージ(Location Update Accept)を送信する。

【 0 1 5 3 】

S710: MMEが、UEにトラッキングエリア受理(Tracking Area Accept)メッセージまたはアタッチ受理(Attach Accept)メッセージを送信する。

【 0 1 5 4 】

S711: UEが、MMEにトラッキングエリア完了(Tracking Area Complete)メッセージまたはアタッチ完了(Attach Complete)メッセージを送信することができる。

20

【 0 1 5 5 】

S710の受理メッセージを受信した後、UEは、UEのショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションにショートメッセージを再送するように命じることができる。

【 0 1 5 6 】

S712: S711の完了メッセージを受信した後、MMEが、MSC/VLRにTMSIリロケーション完了(TMSI Reallocation Complete)メッセージを送信する。

【 0 1 5 7 】

S713: UEが、送信される必要があるショートメッセージをアップリンクNASトランスポート(Uplink NAS Transport)メッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

30

【 0 1 5 8 】

S714: MMEが、受信されたショートメッセージをアップリンクデータトランスポート(Uplink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMSC/VLRに送信する。

【 0 1 5 9 】

S715: MSC/VLRが、受信されたショートメッセージをSMS-IWMSCに送信する。

【 0 1 6 0 】

S716: SMS-IWMSCが、受信されたショートメッセージをショートメッセージサービスセンターSCに送信する。

【 0 1 6 1 】

S717: ショートメッセージサービスセンターSCが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をSMS-IWMSCに送信する。

40

【 0 1 6 2 】

S718: SMS-IWMSCが、ショートメッセージ配信レポート(delivery report)をMSC/VLRに送信する。

【 0 1 6 3 】

S719: MSC/VLRが、ショートメッセージ判定メッセージをMMEに送信する。

【 0 1 6 4 】

S720: MMEが、ショートメッセージ判定メッセージをUEに送信する。

【 0 1 6 5 】

S721: S718のショートメッセージ配信レポート(delivery report)を受信した後、MSC/

50

VLRが、受信されたショートメッセージ配信レポートをダウンリンクデータトランスポート(Downlink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

【0166】

S722: MMEが、ショートメッセージ配信レポートをダウンリンクNASトランスポート(Downlink NAS transport)メッセージにカプセル化し、メッセージをUEに送信する。

【0167】

S723: UEが、ショートメッセージ配信レポートが受信されると判定し、判定結果をアップリンクNASトランスポート(Uplink NAS Transport)メッセージにカプセル化し、メッセージをMMEに送信する。

【0168】

S724: MMEが、受信された判定結果をアップリンクデータトランスポート(Uplink Unitdata)メッセージにカプセル化し、メッセージをMSC/VLRに送信する。

【0169】

S725: MSC/VLRが、ショートメッセージ送信プロセスを終了するためにMMEに解放要求(Release Request)メッセージを送信する。

【0170】

上述の手順の一連番号の大きさは実行の順番を意味せず、手順の実行の順番は機能および内部ロジックによって決定されるべきであり、本発明の実施形態の実施手順は限定されるべきでないことを理解されたい。例えば、S719は、S714からS717と時間的に連続する関係がなく、S719は、S714の前、後、またはS714と同時に送信される可能性がある。

【0171】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための方法によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0172】

以降で、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置が、図8から図11を参照して詳細に説明する。

【0173】

図8は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置の概略的な構成図を示す。図8に示されるように、装置800は、

MSC/VLRによって送信された第1のメッセージを受信するように構成された受信モジュール810と、

第1のメッセージにより、ユーザ機器が異常状態にあると判定するように構成された第1の判定モジュール820と、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じるために使用される第2のメッセージをユーザ機器に送信するように構成された送信モジュール830とを含む。

【0174】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための装置によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

【0175】

任意で、図9Aに示されるように、本発明の実施形態によるショートメッセージを受信ま

10

20

30

40

50

たは送信するための装置800は、第1のメッセージが第1のページングメッセージであるときにユーザ機器がアイドル状態にあると判定するように構成された第2の判定モジュール840をさらに含み、送信モジュール830は、特に、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる第2のページングメッセージをユーザ機器に送信するように構成される。

【0176】

任意で、図9Bに示されるように、装置800は、第1のメッセージが第1のページングメッセージであるとき、送信モジュールが第2のページングメッセージを送信する前に、ユーザ機器が接続状態にあると判定するように構成された第3の判定モジュール850をさらに含む。

10

【0177】

本発明の実施形態によるショートメッセージを送信するための装置800は、本発明の実施形態の移動管理デバイスに対応する可能性があり、装置800のモジュールの上述ならびにその他の動作、機能、もしくはそのいずれも、は、図1から図3の方法100から方法300の対応するプロセスを実施するために使用され、これらのプロセスは、簡潔のために本明細書で改めて説明しない。

【0178】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための装置によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

20

【0179】

図10は、本発明の一実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置900の概略的な構成図を示す。図10に示されるように、装置900は、移動管理デバイスによって送信された、移動通信交換局MSCまたはビジターロケーションレジスタVLRへのアタッチを開始するように装置に命じるために使用される第2のメッセージを受信するように構成された受信モジュール910と、MSC/VLRへのアタッチを開始するために、第2のメッセージに応じて移動管理デバイスに第3のメッセージを送信するように構成された第1の送信モジュール920とを含む。

30

【0180】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための装置によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

40

【0181】

任意で、図11に示されるように、本発明の実施形態によるショートメッセージを受信または送信するための装置900は、受信モジュールが第2のメッセージを受信した後、第2のメッセージに応答する第4のメッセージを移動管理デバイスに送信するように構成された第2の送信モジュール930をさらに含む。

【0182】

任意で、図11に示されるように、装置900は、ショートメッセージの送信を一時停止するように指示するために使用される一時停止インジケータを装置のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに送信するように構成された第3の送信モジュール940をさらに含む。

50

## 【0183】

任意で、図11に示されるように、装置900は、移動管理デバイスによって送信された、第3のメッセージに回答するメッセージが受信された後、ショートメッセージの送信を再開するように指示するために使用される再送信インジケータを装置のショートメッセージサービスのプロトコルスタックまたはアプリケーションに送信するように構成された第4の送信モジュール950をさらに含む。

## 【0184】

本発明の実施形態によるショートメッセージを送信するための装置900は、本発明の実施形態のユーザ機器に対応する可能性があり、装置900のモジュールの上述ならびにその他の動作、機能、もしくはそのいずれも、は、図4から図5の方法400から方法500の対応するプロセスを実施するためのものであり、これらのプロセスは、簡潔にするために本明細書で改めて説明しない。

## 【0185】

本発明の実施形態によって提供されるショートメッセージを受信または送信するための装置によれば、MSC/VLRへのアタッチを開始するようにユーザ機器に命じる情報がユーザ機器に送信され、その結果、ユーザ機器のコンテキストがMSC/VLRで確立でき、それによって、MSC/VLRの障害などの理由でユーザ機器が異常状態にあるときにユーザ機器がショートメッセージを受信または送信することができない問題を解決し、それによって、ショートメッセージの受信または送信を実現し、ネットワークの自己回復能力を高め、ネットワークリソースを節約し、ユーザ体験を向上させる。

## 【0186】

当業者は、本明細書の実施形態で説明された例と組み合わせて、ユニットおよびアルゴリズムのステップが、電子的なハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはそれらの組み合わせによって実装され得ることを理解するに違いない。ハードウェアとソフトウェアとが交換可能であることを明瞭に示すために、上述の内容は、概して、あらゆる実施形態の構成およびステップを機能に則して説明した。機能がハードウェアによって実行されるのか、またはソフトウェアによって実行されるのかは、特定の用途、および技術的な解決策の設計の制約条件に応じて決まる。当業者は、さまざまな方法を用いて、説明された機能をあらゆる特定の用途のために実装することができるが、それらの実装は、本発明の範囲外であると見なされるべきでない。

## 【0187】

便宜および簡潔な説明を目的として、上述のシステム、装置、および構成単位の詳細な動作プロセスに関しては、方法の実施形態の対応するプロセスが参照可能であることは当業者によってはっきりと理解可能であり、詳細は、本明細書で改めて説明しない。

## 【0188】

本出願で提供される実施形態において、開示されたシステム、装置、および方法はその他の形態で実装され得ることを理解されたい。例えば、説明された装置の実施形態は例示的であるに過ぎない。例えば、構成単位の分割は、単に論理的な機能の分割であり、実際の実装ではその他の分割であってもよい。例えば、複数の構成単位もしくはコンポーネントが組み合わされるか、もしくは別のシステムに統合されてもよく、または一部の特徴が無視されるか、もしくは実行されなくてもよい。加えて、表示または説明した相互の結合または直接的な結合または通信接続は、いくつかのインターフェースを通じて実装される。装置または構成単位の間の間接的な結合または通信接続は、電子的、機械的、またはその他の形式で実装されてもよい。

## 【0189】

別々の部分として説明された構成単位は、物理的に分かれていてもよく、または物理的に分かれていなくてもよく、構成単位として示された部分は、物理的な構成単位であってもよく、または物理的な構成単位ではなくてもよく、1か所に配置されてもよく、または複数のネットワーク要素に分散されてもよい。本明細書の構成単位の一部またはすべては、本発明の実施形態の解決策の目的を達成するための実際の必要性に応じて選択され得る

10

20

30

40

50

## 【0190】

加えて、本発明の実施形態の機能単位が、処理単位に統合されてもよく、または各構成単位が、物理的に独立して存在してもよく、または2つ以上の構成単位が、1つの構成単位に統合されてもよい。統合された構成単位は、ハードウェアの形式で実装されてもよく、またはソフトウェアの機能ユニットの形式で実装されてもよい。

## 【0191】

ソフトウェアの機能ユニットの形式で実装され、別個の製品として販売されるかまたは使用されるとき、統合されたユニットは、コンピュータ可読ストレージ媒体に記憶されてもよい。かかる理解に基づいて、本発明の技術的な解決策は基本的にソフトウェア製品の形式で実装されてもよく、あるいは従来技術、または技術的な解決策のすべてもしくは一部に寄与する部分はソフトウェア製品の形式で実装されてもよい。コンピュータソフトウェア製品は、ストレージ媒体に記憶され、本発明の実施形態で説明された方法のステップのすべてまたは一部を実行するように(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスなどであってもよい)コンピュータデバイスに命じるためのいくつかの命令を含む。ストレージ媒体は、Uディスク、取り外し可能なハードディスク、読み出し専用メモリ(ROM、Read-Only Memory)、ランダムアクセスメモリ(RAM、Random Access Memory)、磁気ディスク、または光ディスクなどの、プログラムコードを記憶することができる任意の媒体を含む。

## 【0192】

上述の説明は、本発明の一部の実施形態であるに過ぎないが、本発明の保護範囲を限定するように意図されていない。本発明によって開示された技術的範囲から逸脱することなく当業者によってなされるあらゆる修正または置き換えは、本発明の保護範囲内に入る。したがって、本発明の保護範囲は、添付した特許請求の範囲にしたがう。

## 【符号の説明】

## 【0193】

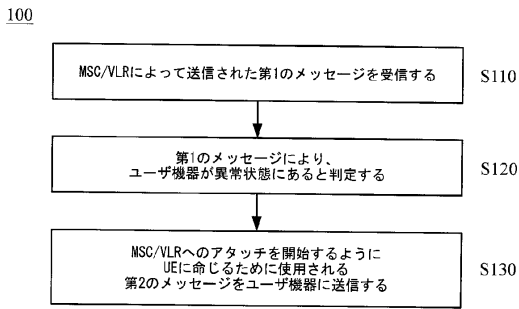
- 800 装置
- 810 受信モジュール
- 820 第1の判定モジュール
- 830 送信モジュール
- 840 第2の判定モジュール
- 850 第3の判定モジュール
- 900 装置
- 910 受信モジュール
- 920 第1の送信モジュール
- 930 第2の送信モジュール
- 940 第3の送信モジュール
- 950 第4の送信モジュール

10

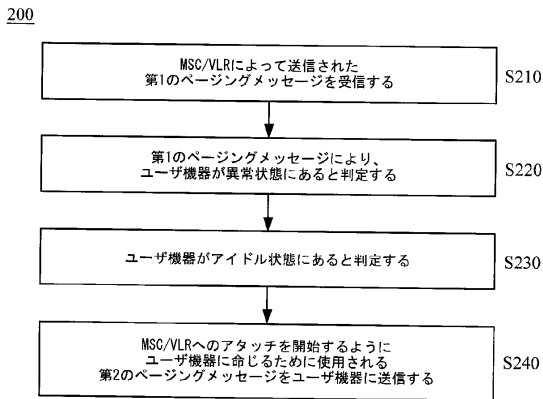
20

30

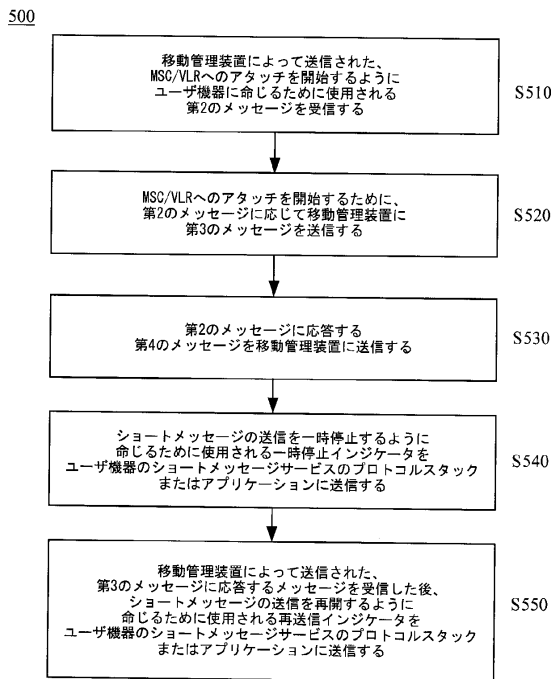
【図1】



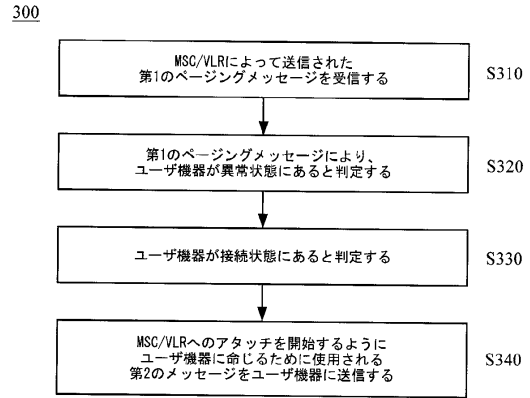
【図2】



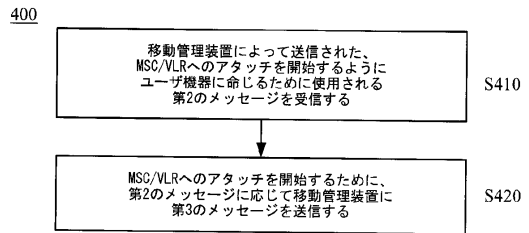
【図5】



【図3】



【図4】



【図6】

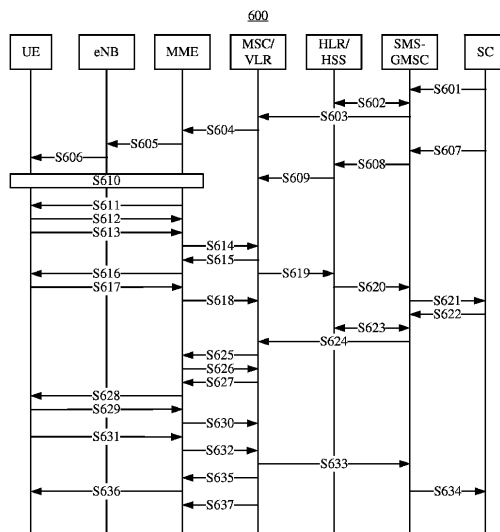


图 6

【図7】

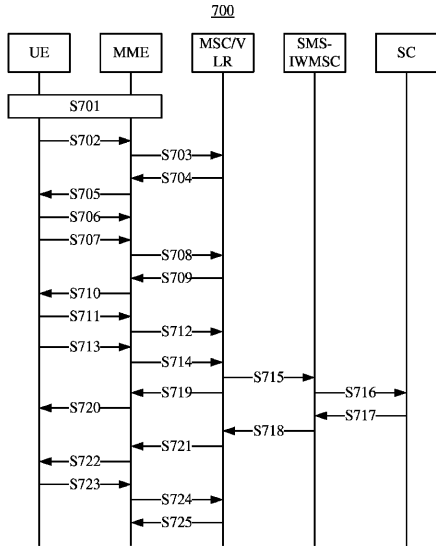
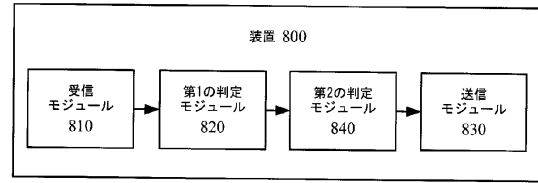
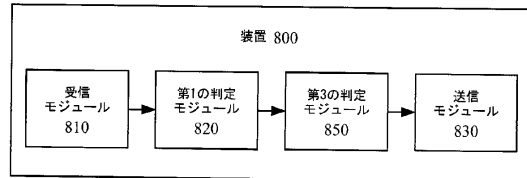


図7

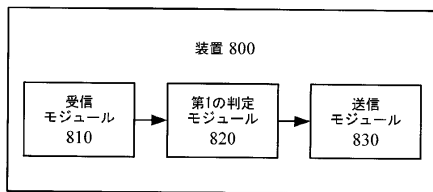
【図9A】



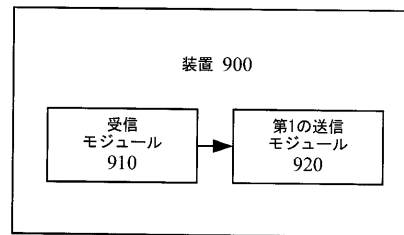
【図9B】



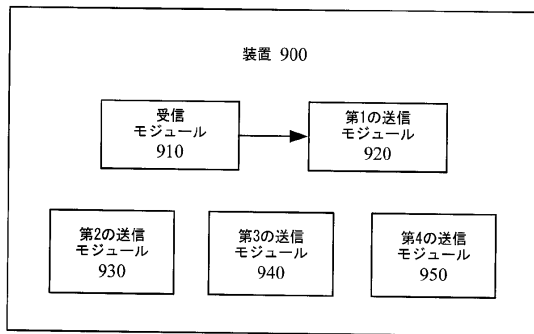
【図8】



【図10】



【図11】



---

 フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2010/087350(WO, A1)  
 特開2008-109653(JP, A)  
 国際公開第2010/117761(WO, A1)  
 特開2011-071983(JP, A)  
 国際公開第2011/136248(WO, A1)  
 国際公開第2011/012305(WO, A1)  
 米国特許出願公開第2010/0265884(US, A1)  
 中国特許出願公開第101778348(CN, A)  
 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Mobility Management Entity (MME) -Visitor Location Register (VLR)SGs interface specification (Release 10), 3GPP TS 29.118, 2010年12月, V10.2.0  
 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Circuit Switched (CS) fallback in Evolved Packet System (EPS); Stage 2 (Release 10), 3GPP TS 23.272, 2011年 3月, V10.3.0  
 Huawei, Hisilicon, Paging accept in SGs NULL state at MME, 3GPP TSG-CT WG1 Meeting #70 C1- 111442, 2011年 2月  
 NTT DOCOMO, Discussion on IMS voice call termination when EPC node restarted, 3GPP TSG CT4 Meeting #49bis C4-101732, 2010年 7月  
 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Non-Access-Stratum (NAS) protocol for Evolved Packet System (EPS); Stage 3 (Release 10), 3GPP TS 24.301, 2010年12月, V10.1.0

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26  
 H04W 4/00 - 99/00  
 3GPP TSG RAN WG1 - 4  
           SA WG1 - 2  
           CT WG1