

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2025-81663
(P2025-81663A)

(43)公開日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(51)国際特許分類 F I
 H 0 4 W 4/20 (2018.01) H 0 4 W 4/20
 H 0 4 W 60/00 (2009.01) H 0 4 W 60/00
 H 0 4 W 68/00 (2009.01) H 0 4 W 68/00
 H 0 4 W 4/02 (2018.01) H 0 4 W 4/02

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全15頁)

(21)出願番号	特願2025-28953(P2025-28953)	(71)出願人	000003997 日産自動車株式会社
(22)出願日	令和7年2月26日(2025.2.26)		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(62)分割の表示	特願2023-75491(P2023-75491)の分割	(74)代理人	110000486 弁理士法人とこしえ特許事務所
原出願日	令和2年7月8日(2020.7.8)	(72)発明者	ペロー, エリック
(31)優先権主張番号	1908741		フランス共和国, プレザンス デュ トゥ
(32)優先日	令和1年7月31日(2019.7.31)		ッシュ 3 1 8 3 0, リュ デュ ラング
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)		ドック 3

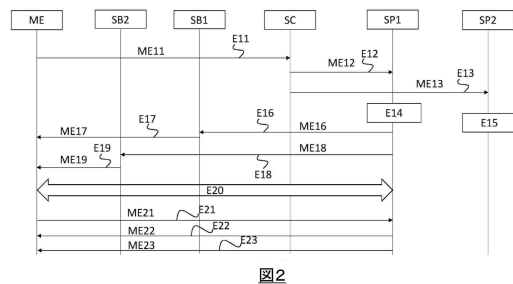
(54)【発明の名称】 MECアーキテクチャにおけるジオサービスへ加入する方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】本発明は、MEC(Mobile Edge Computing)アーキテクチャ・ネットワーク内の周辺サーバでホストされているジオサービスにモバイル機器(ME)をサブスクリプションする方法を提供する。

【解決手段】方法は、登録メッセージME11を中央サーバSCに送信するステップE11、イベントの種類に応じた購読メッセージME21を周辺サーバSP1に送信するステップE21と、メッセージME23を受信するステップE23と、を含む。登録メッセージME11がイベントタイプを示し、購読メッセージME21の送信E21が、タイプのイベントが発生し、対応する情報が周辺サーバSP1によって伝達されるのに適しているという通知メッセージME17の事前の受信E17を条件として、タイプのイベントに関する情報を与えるメッセージME23を受信するステップと、を含む。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

モバイル機器 (ME) を、場所の地理情報とリンクした通知サービスからの少なくとも 1 種類のイベントに関する情報に加入する方法であって、前記通知サービスは、MEC アーキテクチャネットワークのデータ処理周辺サーバ (SP) でホストされており、前記モバイル機器 (ME) で実行される方法は、

登録を要求する登録要求メッセージ (ME11) を、前記ネットワークの中央サーバ (SC) に送信するステップ (E11) と、

データ処理周辺サーバ (SP1) 向けに、前記少なくとも 1 種類のイベントへの加入を求める加入メッセージ (ME21) を送信するステップ (E21) と、

10

前記少なくとも 1 種類のイベントに関する情報を前記モバイル機器 (ME) に与えるメッセージ (ME23) を受信するステップ (E23) とを有し、

前記登録要求メッセージ (ME11) は前記少なくとも 1 種類のイベントを示し、

前記加入メッセージ (ME21) を送信 (E21) する前記ステップは、前記場所で前記少なくとも 1 種類のイベントが発生したという通知メッセージ (ME17) を受信する先行ステップが存在することを条件とし、対応する情報が前記データ処理周辺サーバ (SP1) に格納されており、前記通知メッセージ (ME17) が「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルを介して前記モバイル機器 (ME) に配信される方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、一般的には電気通信 (テレコミュニケーション) の分野に関するものであり、より具体的には、MEC (Mobile Edge Computing の略) アーキテクチャにおいて、地理的な場所に関する特定の情報にモバイル機器を加入させる (subscribing) 方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

ETSI GS MEC 003 ("European Telecommunications Standards Institute Group Specification Mobile Edge Computing") 仕様で定義されている MEC アーキテクチャは、モバイル端末で実行される特定の計算を、モバイル端末の位置の周りの限られた地理的ゾーンに配置された、および / または MEC アーキテクチャで集中管理された分散型サーバに、再配置することを可能にする。これにより、特にコネクテッドカーに組み込まれたモバイル端末は、これらのサーバで利用可能な非常に大きな計算能力を活用ことができ、特に、コネクテッドカーの間で共有可能な、リアルタイムでイベントが豊富な道路の高精度地図を表示できる。また、これらのサーバでは、電子地平線とも呼ばれる仮想地平線を決定するサービスも提供されており、車両に内蔵されたセンサーではすぐにアクセスできない、近い将来に発生する障害物やイベントを車両に通知する。これらのマッピングまたは電子地平線のサービスは、処理するデータが地理的な場所に依存するのと同じようなジオサービスである。

30

【0003】

40

このようなサービスの恩恵を受けようとする車両のモバイル機器 ME は、図 1 に示す登録メッセージ ME1 の送信に対応する第 1 のステップ E1 において、まず最初に識別され、MEC アーキテクチャネットワークの中央サーバ SC に登録されなければならない。このメッセージ ME1 を受信すると、中央サーバ SC はモバイル機器 ME を認証する。後者が認証されると、中央サーバ SC は、モバイル機器 ME が要求されたジオサービスを使用するために必要な権利を有することを確認し、それを使用することを許可する。

【0004】

第 2 のステップ E2 では、モバイル機器 ME は、モバイル機器 ME が位置する地理的ゾーンに対してこのジオサービスをインスタンス化するデータ処理周辺サーバ SP との通信セッションを設定する。

50

【 0 0 0 5 】

通信セッションが設定されると、モバイル機器MEは、ステップE3において、ジオサービスへの加入のメッセージME3を、周辺サーバSPに送信する。このメッセージME3は、関心領域ROI(region of interest)で関心がある可能性が高いイベントのリストで構成されており、このメッセージME3でも示される。イベントのリストは、例えば、交通事故に対応する値と、交通渋滞に対応する値とで構成されている。なお、メッセージME3は、セキュアなhttpタイプのリクエストであってもよい。

【 0 0 0 6 】

次のステップE4は、周辺サーバSPが、確認応答メッセージME4（ここでは、安全な確認応答httpメッセージ）をモバイル機器MEに送信する。

10

【 0 0 0 7 】

モバイル機器MEによってステップE3で送信されたリストに対応するイベントが発生すると、周辺サーバSPは、ステップE5で、そのことをモバイル機器MEに知らせるためのセキュアメッセージME5を送信する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

モバイル機器がジオサービスに加入することを可能にするこの手順は、モバイル機器と周辺サーバとの間でのコストのかかる通信を誘発する。実際、https(hypertext transfer protocol secureの略)接続のステップE2では、通信セッションのオープンとTLS(transport layer securityの略)ネゴシエーションを含めて、約20個のメッセージの交換が行われている。また、これらの通信には、モバイル機器のリアルタイムな通知に対応するため、サービス品質の高いuRLLC(Ultra-reliable and low latency connectionの略)スライスが使用されている。これらの通信は、モバイル機器にとっても、MECアーキテクチャ・ネットワークにとっても、ネットワークの周辺サーバの演算リソースと同様に、uRLLCの資源が限られているため、比較的高価でデータ量の多い通信となる。また、ジオサービスの実行を開始するために周辺サーバで使用する時間もコストがかかる。

20

【 0 0 0 9 】

したがって、モバイル機器がMECアーキテクチャネットワーク内のジオサービスのユーザである場合、uRLLCリソースと周辺サーバ上の接続の使用を制限する必要性がある。

30

【 0 0 1 0 】

本発明の目的の一つは、モバイル機器をジオサービスに加入させる方法と、ジオサービスにリンクしたモバイル機器情報を送信する方法を提供することにより、従来技術の欠点の少なくともいくつかを改善することである。この方法において、モバイル機器の加入手続きは、このジオサービスをインスタンス化している周辺サーバが実際にモバイル機器に提供すべき情報を持っている場合に制限される。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

40

この目的のために、本発明は、場所の地理にリンクされた通知サービスを用いて、少なくとも1種類のイベントに関する情報をモバイル機器に加入させる方法を提案するものであり、前記通知サービスは、MECアーキテクチャネットワークのデータ処理周辺サーバにホストされており、前記方法は、前記モバイル機器で実行され、以下のステップを含む。

登録を要求する登録要求メッセージを、前記ネットワークの中央サーバに送信するステップと、

データ処理周辺サーバ向けに、前記少なくとも1種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを送信するステップと、

前記少なくとも1種類のイベントに関する情報を前記モバイル機器(ME)に与えるメ

50

ッセージの受信するステップとを有し、

前記登録要求メッセージは前記少なくとも1種類のイベントを示し、

前記加入メッセージを送信する前記ステップは、前記場所で前記少なくとも1種類のイベントが発生したという通知メッセージを受信する先行ステップが存在することを条件とし、対応する情報が前記データ処理周辺サーバに格納されており、前記通知メッセージが「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルを介して前記モバイル機器に配信されることを特徴とする。

【0012】

本発明により、モバイル機器は、データ処理周辺サーバが実際にモバイル機器に供給すべき情報、すなわち、モバイル機器が以前に中央サーバに登録したイベントのタイプのうち、1つ以下のタイプに対応する情報を持っている場合にのみ、データ処理周辺サーバとの加入手続きを開始することになる。したがって、サブスクリプション手順に対応するメッセージの不要な送信が回避され、MECアーキテクチャのuRLLCリソースおよびコアネットワークが節約され、車両の電気消費量が削減される。

【0013】

本発明によるサブスクリプション方法の有利な特徴によれば、前記モバイル機器は、前記加入メッセージ(サブスクリプションメッセージ)において、前記周辺サーバが少なくとも1種類の前記イベントに関する前記情報を送信しなければならない関心領域を示す。

【0014】

このように、車両が特定の種類のイベントを周辺サーバで加入する場合でも、モバイル機器にとって純粋に関心のある地理的なゾーンに対応しない情報の送信を削減できる。

【0015】

前記モバイル機器は、車両の通信モジュールであり、前記関心領域は、前記車両にプログラムされた経路に対応する。本発明のこの使用例は、関心領域を動的に処理することができるので、特に利点があり、中央サーバおよび周辺サーバは、例えば、車両のロケーションサービスに結合されて、その位置を追跡し、通知メッセージのブロードキャストゾーンを動的に制限することができる。

【0016】

本発明による加入方法の別の有利な特徴によれば、通知メッセージを受信するステップは、そのようなイベント通知に固有のデータフィールドを復号するサブステップを含み、前記固有のデータフィールドは、コアネットワークに割り当てられ、前記高速メッセージングチャンネルの「ページングレコード」フィールドに存在するデータフィールドに含まれる。

【0017】

この特定のデータフィールドは、例えば、すべてのV2X(vehicle-to-everythingの略)サービスに割り当てられており、車両がサブスクライブできるイベントのタイプのリストを指定することを可能にする。

【0018】

本発明はまた、MECアーキテクチャネットワーク内の場所の地理にリンクした通知サービスをホストするデータ処理周辺サーバによって、タイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信するための方法であって、前記方法は前記ネットワークにおいて実行され、以下のステップを含む。

前記モバイル機器から送信された登録要求メッセージを、中央サーバが受信するステップであって、前記登録要求メッセージは、少なくとも前記イベントの種類を表示を含む、ステップと、

前記中央サーバが、少なくとも前記イベントの種類を示すメッセージを、前記通知サービスをホストする前記ネットワークの少なくとも1つのデータ処理周辺サーバに送信するステップと、

前記少なくとも1つのデータ処理周辺サーバが、そのデータベースに前記タイプのイベントが存在することを検証するステップと、

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つのデータ処理周辺サーバがそのデータベースに前記タイプのイベントを含む場合、前記タイプのイベントの存在を通知するメッセージを「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルで前記モバイル機器に放送するために接続されている少なくとも一つの基地局に対して、前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバからメッセージを送信するステップと、

前記少なくとも一つの周辺機器サーバにより、前記モバイル機器から送信された前記種類のイベントに対する加入メッセージの受信するステップと、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバにより、前記イベントに関する情報を与えるメッセージを前記モバイル機器へ送信するステップとを含むこと。

【0019】

有利には、前記加入メッセージは関心領域を含み、情報を与えるメッセージを送信する前記ステップは、前記イベントが前記関心領域に関連するという事実を条件とする。

【0020】

また、有利には、前記中央サーバによって、少なくとも前記イベントの種類を示すメッセージを送信するステップにおいて、少なくとも前記イベントの種類を示す前記メッセージは、ネットワークカバレッジが前記モバイル機器の現在の位置またはプログラムされた位置に対応する前記通知サービスをホストする前記ネットワークのデータ処理周辺サーバにのみ送信されることである。

【0021】

また、有利には、前記少なくとも一つの周辺機器サーバは、高速メッセージングチャンネル上で、前記イベントの存在を通知する前記メッセージを前記モバイル機器にブロードキャストするために、前記モバイル機器の現在の位置またはプログラムされた位置に対応する基地局にのみ、メッセージを送信することを特徴とする。

【0022】

また、有利には、前記少なくとも一つの周辺サーバは、前記イベントが前記少なくとも一つの基地局によってカバーされるゾーンに関連する場合にのみ、前記少なくとも一つの基地局に前記メッセージを送信する。

【0023】

また、有利には、前記少なくとも一つの周辺サーバが前記モバイル機器に情報を与えるメッセージを送信するステップの後に、前記少なくとも一つの周辺サーバが、前記イベントがオブソリュートになったとき、または前記モバイル機器が前記少なくとも一つの情報処理周辺サーバがサービスを提供するゾーンを離れたときに、前記通知メッセージの前記高速メッセージングチャンネルでの放送を停止するために、それが接続されている前記少なくとも一つの基地局にメッセージを送信するステップが続く。

【0024】

本発明によるデータ処理周辺サーバによってタイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信する方法は、本発明によるサブスクリプション方法と同様の利点を提供する。

【発明の効果】

【0025】

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】図1は、先行技術に関連して説明した、先行技術によるジオサービスを用いたイベントにモバイル機器を加入させる手順を表す。

【図2】図2は、本発明の好ましい実施形態において、本発明によるジオサービスを用いたイベントにモバイル機器を加入させる手順と、本発明によるこれらのイベントに関する情報をモバイル機器に送信する方法を表している。

【図3】図3は、本発明のこの好ましい実施形態において、対応するイベントが陳腐化した場合に、モバイル機器への通知メッセージの送信を停止するステップを表している。

【図4】図4は、本発明による方法の変形実施形態において、モバイル機器が対応するカバレッジゾーンを離れるときに、モバイル機器への通知メッセージの送信を停止するステ

10

20

30

40

50

ップを表している。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明の好ましい実施形態によれば、モバイル機器MEは、図2に表される手順によって、ジオサービスと呼ばれる場所の地理にリンクした情報通知サービスに加入する。

【0028】

最初のステップE11では、ここでは車両に組み込まれているモバイル機器MEが、MECアーキテクチャネットワークの中央サーバSCに登録用のメッセージME11を送信する。このメッセージME11は、モバイル機器MEの識別子、車両の処理能力および通信能力の評価を可能にするパラメータの値、モバイル機器MEが登録されているジオサービスの識別子、およびモバイル機器が通知を求めているイベントのタイプに対応する1つまたは複数の値からなる。これらのイベントは、例えば、工事中(works)、事故、低速車両、交通渋滞などに対応する。メッセージME11は、例えば、httpsプロトコルに基づいている。

10

【0029】

このメッセージME11を受信すると、中央サーバSCは、モバイル機器MEを認証し、次に、モバイル機器MEが要求されたジオサービスを使用するために必要な能力を有していることを確認し、このジオサービスをインスタンス化しているデータ処理周辺サーバで使用することを許可する。中央サーバSCは、特に、ステップE11の後、ステップE12で第1の周辺サーバSP1にメッセージME12を送信し、ステップE13で第2の周辺サーバSP2にメッセージME13を送信する。これらのサーバは、ジオサービスをインスタンス化している周辺サーバに対応しており、そのオペレータは、特にそのサブスクリプションに従ってモバイル機器MEへのアクセスを許可している。メッセージME12およびME13は、例えば、安全な層のhttpsまたはmqtt(message queuing telemetry transportの略)プロトコルに基づいている。変形実施形態として、中央サーバSCがモバイル機器MEのロケーションサービスとインターフェイスしている場合、中央サーバSCは、第1ステップE11の直後に、車両の大まかな位置に対応するデータ処理周辺サーバにのみメッセージを送信する。したがって、車両は、予め定義された距離のゾーン内を移動している場合であっても、ジオサービスの恩恵を受けることができる。

20

【0030】

メッセージME12およびME13はそれぞれ、モバイル機器MEの識別子と、通知を求めているイベントの種類に対応する値のリストとを含んでいる。このモバイル機器の識別子は、セルラーネットワークの規格に従ったIMEI(International Mobile Equipment Identityの略)に由来する。ステップE12およびE13の後、ステップE14およびE15のそれぞれに続いており、これらステップは例えば同時に実行されてもよい。

30

【0031】

ステップE14は、ステップE12で受信したリストに含まれるタイプの1つまたは複数のイベントがそのデータベースに格納されていることを、周辺機器SP1が検証することである。本発明のこの例示的な実施形態では、これらのイベントのうち少なくとも1つが周辺サーバSP1のデータベースに格納されていると仮定され、例えば、この周辺サーバによってカバーされる地理的ゾーンにおける事故が想定される。

40

【0032】

同様に、ステップE15は、ステップE13で受信したリストに含まれるタイプの1つまたは複数のイベントがそのデータベースに格納されていることを、周辺サーバSP2によって検証するものである。本発明のこの例示的な実施形態では、周辺サーバSP2のデータベースには、対応するイベントが格納されていないと仮定する。このため、周辺サーバSP2は、ステップE13で受信したリストを格納するが、モバイル機器MEに関する通知手順を開始しない。

【0033】

ステップE14の後、周辺サーバSP1は、ステップE16において、第1基地局SB1にメッ

50

ページME16を送信し、ステップE18において、第2基地局SB2にメッセージME18を送信する。これらのメッセージは、例えば、httpsプロトコルを使用する。

【0034】

これらの基地局SB1, SB2は、周辺サーバSP1が接続されている無線送受信局に相当する。変形実施形態として、周辺サーバSP1がモバイル機器MEのロケーションサービスと連動している場合、周辺サーバSP1は、ステップE14の直後に、車両の適当な位置に対応する基地局、および/または、地理的な範囲が周辺サーバSP1のデータベースに格納されているイベントに対応する基地局にのみ、メッセージを送信する。したがって、車両は、予め定義された距離のゾーン内を移動している場合であっても、ジオサービスの恩恵を受けることができ、この予め定義された距離のゾーンに関連するイベントのみが通知されることになる。

10

【0035】

メッセージME16およびME18はそれぞれ、モバイル機器MEの識別子と、周辺サーバSP1のデータベースに格納され、ステップE12で受信したリストに含まれるイベントの種類に対応する1つ以上の値(ここでは、事故に対応する値)とを含む。

【0036】

メッセージME16を受信すると、基地局SB1は、ステップE17において、通知メッセージME17をモバイル機器MEに送信する。この通知メッセージME17の送信は、「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルを使用する。そのために、基地局SB1は、モバイル機器の識別子に対応する「ページング・オケージョン(PO)」と呼ばれるLTE(long term evolutionの略)サブフィールドに、「ページング・レコード・リスト」の「ページング・レコード」と呼ばれる特定のデータフィールド「V2X」を追加する。「ページング・レコード・リスト」は、基地局SB1に接続されているモバイル機器を対象としたデータのリストである。

20

【0037】

次に、データフィールド「ページングレコード」は、以下のデータフィールドで構成される。

- ・モバイル機器MEの識別子値をコード化した「UE-identity」。
- ・パケットスイッチのための"ps"、回線スイッチのための"cs"、または本発明によるモバイル機器への通知に使用される新しい値である"V2X"のいずれかの値をとる"cn-domain" 選択された値"cn-domain"は、本発明によるモバイル機器に意図されたメッセージ(着信データ通信、着信音声通信、または通知メッセージ)に対応する値である。本発明のこの例示的な実施形態では、「cn-domain」フィールドは、値「V2X」を取る。

30

- ・特定のデータフィールド「V2X」 特定のデータフィールド「V2X」は、この例示的な実施形態において、事故に対応するイベントのタイプをコード化する。より一般的には、このフィールドの内容は、当該基地局に関連する周辺サーバのデータベースに存在し、識別子が「UE-identity」であるモバイル機器が潜在的に関心を持つすべてのイベントを項目とするテーブルである。すなわち、登録メッセージME11の一部を形成する。したがって、登録メッセージME11の時点で、車両が4種類のイベント{事故、道路上の動物、工事、交通渋滞}に関心があることを示していた場合、周辺サーバSP1は、事故タイプのイベントのみをデータベースに持っているので、フィールド「V2X」は、値{事故}をとることになる。

40

【0038】

この特定のデータフィールド「V2X」に対応するメッセージME17は、モバイル機器MEに定期的に通知され、モバイル機器MEは通常1.048秒(秒)ごとに起動して「ページングオケージョン(paging occasion)」フィールドを読み取る。この1.048という期間は、DRXと呼ばれる不連続な受信サイクルに対応しており、モバイル機器MEがスタンバイモードにあるときに、「ページング」チャンネルを聞くために無線リソースを継続的に独占しないようにすることができる。したがって、このステップE17におけるメッセ

50

ージME17の受信時に、モバイル機器MEは、「ページング」チャンネルを介して送信されたメッセージME17のこの特定のフィールド「V2X」をデコードし、ジオサービスが、その関心領域ROIに対応する可能性が高い「事故」タイプのイベントを記録したことを確認する。

【0039】

同様に、メッセージME18の受信時に、基地局SB2は、ステップE19において、モバイル機器MEに通知メッセージME19を送信する。事故に対応するイベントの種類とモバイル機器の識別子を含むこの通知メッセージME17の送信は、ステップE17と同様に「ページング」チャンネルを使用する。

【0040】

本発明のこの例示的な実施形態では、モバイル機器MEが基地局SB1のカバレッジ内に位置しており、したがって通知メッセージME17を受信していることが仮定されている。

【0041】

次に、次のステップE20にて、先ほど通知された「事故」タイプのイベントに関する情報を回復するために、データ処理周辺サーバSP1との通信セッションを設定する。このステップE20は、ステップE2と同様の方法で実行される。

【0042】

次のステップE21にて、モバイル機器MEは、「事故」タイプのイベントに加入する加入メッセージME21を送信する。このメッセージME21は、モバイル機器のアイデンティティ(identity)と、イベントの「事故」タイプに対応する値と、対応する関心領域ROI(本発明のこの例示的な実施形態では、車両のプログラムされた経路に対応する)とを含んでいる。

【0043】

モバイル機器MEは、通知メッセージME17を通じて、周辺サーバSP1のデータベースに格納されている他のタイプのイベントが存在しないことを特定できているので、このメッセージME21は、「事故」以外のイベントのタイプに対応する値を含まないことに留意すべきである。さらに、モバイル機器MEは、その地理的位置に対応するものであるため、周辺サーバSP1のみに、加入メッセージを送信する。

【0044】

その間に、サーバSP1のデータベースに新しいタイプのイベントが発生した場合(例えば、道路上の動物が検出された場合)、このタイプのイベントに関心のあるモバイル機器MEの「ページングレコード」の「V2X」フィールドが更新され、モバイル機器MEは、ページングメッセージと呼ばれる高速メッセージの次の送信時に、この新しいタイプのイベントが通知されることになる。モバイル機器MEは、「V2X」フィールドが{accident, animal on the road}に設定された通知をこのチャンネルで受信する。この通知を受信した後、モバイル機器は、この新しいタイプのイベントを、サーバSP1への次のサブスクリプションメッセージに含めることができる。

【0045】

メッセージME21を受信すると、周辺サーバSP1は、ステップE22において、確認応答メッセージME22をモバイル機器MEに送信する。そして、周辺サーバSP1は、記憶したイベントが車両の関心領域ROI内にあるかどうかを確認する。本例示的な実施形態では、車両の関心領域ROI内で当該事故が発生したことを仮定している。

【0046】

次のステップE23は、その後、周辺サーバSP1による、事故に関連する情報、特に事故の位置を含むメッセージME23のモバイル機器MEへの送信である。

【0047】

ジオサービスが扱うイベントの発生状況に基づき、本発明を使用する際には、MECアーキテクチャネットワークにおいて多かれ少なかれメッセージ交換が必要になることに留意すべきである。具体的には

・事故が車両の関心領域内で発生しなかった場合、ステップE23は行われず、この場合

10

20

30

40

50

、周辺サーバは対応する情報を車両に送信しない。

・周辺サーバSP1がサービスを提供するゾーン内で別のタイプのイベントが発生した場合（例えば、工事）、メッセージME17およびME19は、特定のデータフィールド「V2X」に、「事故」および「工事」のタイプに対応する2つの値を含む。

・ステップE13で受信したリストに含まれるタイプの別のイベントが、周辺サーバSP2がサービスを提供するゾーン内で発生した場合、周辺サーバSP2は、関連する基地局にメッセージを送信し、基地局が「ページング」チャンネルによって、この別のイベントの存在をモバイル機器MEに通知する。後者は、これらの基地局の1つのカバレッジに入ったときにのみ、この通知を受け取る。

【0048】

周辺サーバSP2がサービスを提供するゾーン内で別のイベントが発生するような最後のケースで、中央サーバSCが、車両が位置するゾーンをサービスする周辺サーバSP1のみに、モバイル機器にとって関心のあるイベントを含むメッセージを送信する変形実施形態では、ステップの実行順序が異なることに留意すべきである。実際、このバージョンでは、車両が周辺サーバSP2で提供されるゾーンに入るのを待つ必要がある。そのためには、位置情報サービスによって車両の移動が通知された中央サーバSCが、関心のあるイベントを含むメッセージを周辺サーバSP2に送信し、周辺サーバSP2は、それが接続されている基地局にメッセージを送信し、これらの基地局がモバイル機器MEに通知する。周辺サーバSP2が位置情報サービスに接続されている場合、好ましくは、ネットワークおよび無線リソースをさらに節約するために、モバイル機器MEが配置されている基地局のみにメッセージを送信し、場合によっては、この他のイベントがこの基地局によってカバーされるゾーン内に配置されている場合に限り、メッセージを送信する。

【0049】

図3を参照すると、周辺サーバSP1が、データベースに、モバイル機器MEが通知を受け取るとを要求していたイベントを格納していない場合に、追加のステップE30～E33が設けられている。本発明の使用例では、例えば、ステップE17で通知されたイベントに対応する事故に巻き込まれた車両が道路から退去したことを仮定する。

【0050】

次に、ステップE30にて、周辺サーバSP1のデータベースにおいて、この事故に対応するイベントを削除する。

【0051】

次のステップE32およびE33にて、周辺サーバSP1が、基地局SB2および基地局SB1に対して、それぞれメッセージME32およびME33を送信し、モバイル機器MEへの「ページング」チャンネルに「事故」タイプのイベントに対応する「V2X」メッセージを挿入することを停止するように求める。そして、基地局SB2およびSB1は、この通知要求をデータベースから消去することで、無線リソースおよびメモリリソースを解放する。モバイル機器がこのジオサービスから登録を解除しない限り、周辺機器サーバは、ジオサービスのためにモバイル機器MEにリンクされたデータをいかなる方法でも消去しないことに留意すべきである。したがって、モバイル機器MEにとって関心のある新たなイベントが発生した場合、周辺サーバSP1は、メッセージME16およびME18と同様のメッセージを、その付属基地局に再送信できる。

【0052】

周辺サーバSP1がロケーションサービスと連動している変形実施形態では、周辺サーバSP1は、モバイル機器MEが位置するカバレッジの下にある基地局にのみ、「ページング」チャンネルによって、モバイル機器MEへの通知の停止を求めるメッセージを送信する。

【0053】

モバイル機器MEは、次の不連続受信サイクルDRXにおいて、「ページング」チャンネルの「V2X」データフィールドが存在しないことにより、事故の消滅が通知される。一方、「ページング」チャンネルによって送信される次の「V2X」データフィールドが、メッセージME11に含まれる、例えばワーク "work" に対応する新しいタイプのイベントを含

10

20

30

40

50

む場合、モバイル機器「ME」は、メッセージME21と同様の新しいメッセージの送信によって、対応する情報を受信するための加入要求を更新できる。

【0054】

図4を参照すると、中央サーバSCがモバイル機器MEのロケーションサービスとインターフェイスしている本実施形態の変形実施形態では、追加のステップE40～E43が設けられている。

【0055】

実際、この変形実施形態では、無線リソースを節約するために、中央サーバSCは、モバイル機器MEがこの周辺サーバによって提供されるゾーンを離れるときに、周辺サーバでモバイル機器MEに割り当てられたリソースを解放する。もちろん、中央サーバSCが、モバイル機器MEがこの周辺サーバによって提供されるゾーンに戻ってきたことを検出した場合、これらのリソースは、中央サーバSCから周辺サーバに送信されるメッセージによって再び割り当てられる。

【0056】

このように、ステップE40において、中央サーバSCは、周辺サーバSP1によって提供されるゾーンからモバイル機器MEが離れることを検出する。

【0057】

次のステップE41にて、中央サーバSCは、周辺サーバSP1へのメッセージME41を送信する。このメッセージME41は、モバイル機器MEがアタッチメントの周辺サーバを変更したことを通知する。

【0058】

メッセージME41を受信すると、周辺サーバSP1は、ステップE42でメッセージME42を基地局SB2に送信し、ステップE43でメッセージME43を基地局SB1に送信した後、ジオサービスに関するモバイル機器MEに割り当てられたデータをメモリから消去する。これらのメッセージME42およびME43は、メッセージME32およびME33と同様に、モバイル機器MEにとって関心のあるイベントの種類を、「ページング」チャンネルによってモバイル機器MEに通知することの停止を要求するものである。したがって、基地局SB2およびSB1は、この通知要求をデータベースから消去することによって、無線リソースおよびメモリリソースを解放する。

【0059】

周辺サーバSP1が位置情報サービスと連動している変形実施形態では、周辺サーバSP1は、「ページング」チャンネルによって、モバイル機器MEへの通知の停止を要求するメッセージを、モバイル機器MEが位置していたカバレッジの下にある基地局にのみ送信する。

【0060】

主な変形実施形態では、車両へのイベント通知に割り当てられたリソースは、ジオサービスからの車両の登録解除時にのみ、周辺サーバおよび一般的な基地局において確定的に解放されることに留意すべきである。

【0061】

さらに、本発明の他の変形実施形態ももちろん想定でき、時には組み合わせることも可能である。例えば、変形実施形態として、中央サーバSCは、モバイル機器MEのロケーションサービスとインターフェイスしているが、モバイル機器MEのために、モバイル機器の位置に応じて動的に異なる周辺サーバにおいてリソースを割り当てる代わりに、登録メッセージME11の後に、モバイル機器MEの関心領域、例えばプログラムされた経路にサービスを提供するすべての周辺サーバにおいて、これらのリソースを一度だけ割り当てている。この場合、登録メッセージME11には、モバイル機器MEの関心領域ROIが含まれる。この変形実施形態または別の変形実施形態では、周辺サーバは、例えば、非常に正確な位置情報サービスとインターフェイスされており、モバイル機器MEが接続されている基地局においてのみ、ジオサービスのためのモバイル機器MEのリソースを独占することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

最後に、ページングチャネルを使用する通知メッセージは、単一のモバイル機器またはモバイル機器グループ（例えば、同じジオサービスに加入している車両のグループ）に宛てて送信することができる。）この場合、通知チャネルに関連付けられ、この通知チャネルで送信される識別情報は、集合的な識別情報となります。この場合、単一の登録メッセージが、例えば、車両管理サーバを介して、この一連の車両のために中央サーバに送信される。

【 0 0 6 3 】

（付記）

（付記 1）

モバイル機器を、場所の地理情報とリンクした通知サービスからの少なくとも 1 種類のイベントに関する情報に加入する方法であって、前記通知サービスは、MECアーキテクチャネットワークのデータ処理周辺サーバでホストされており、前記モバイル機器で実行される方法は、

登録を要求する登録要求メッセージを、前記ネットワークの中央サーバに送信するステップと、

データ処理周辺サーバ向けに、前記少なくとも 1 種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを送信するステップと、

前記少なくとも 1 種類のイベントに関する情報を前記モバイル機器に与える情報付与メッセージを受信するステップとを有し、

前記登録要求メッセージは前記少なくとも 1 種類のイベントを示し、

前記モバイル機器は、前記データ処理周辺サーバが少なくとも 1 種類の前記イベントに関する前記情報を送信しなければならない關心領域を、前記加入メッセージで示す方法。

（付記 2）

前記モバイル機器は車両の通信モジュールであり、前記關心領域は前記車両にプログラムされた経路に対応している（付記 1）に記載の方法。

（付記 3）

モバイル機器を、場所の地理情報とリンクした通知サービスからの少なくとも 1 種類のイベントに関する情報に加入する方法であって、前記通知サービスは、MECアーキテクチャネットワークのデータ処理周辺サーバでホストされており、前記モバイル機器で実行される方法は、

登録を要求する登録要求メッセージを、前記ネットワークの中央サーバに送信するステップと、

データ処理周辺サーバ向けに、前記少なくとも 1 種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを送信するステップと、

前記少なくとも 1 種類のイベントに関する情報を前記モバイル機器に与える情報付与メッセージを受信するステップとを有し、

前記登録要求メッセージは前記少なくとも 1 種類のイベントを示し、

イベント通知に固有のデータフィールドをデコードするサブステップを含み、通知メッセージを受信するステップを有し、

前記固有のデータフィールドは、コアネットワークに割り当てられたデータフィールドに含まれ、高速メッセージングチャネルの「ページングレコード」フィールドに存在する方法。

（付記 4）

MECアーキテクチャネットワーク内の場所の地理にリンクした通知サービスをホストするデータ処理周辺サーバによって、タイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信するための方法であって、前記方法は前記ネットワークにおいて実行され、前記方法は、

前記モバイル機器から送信された登録要求メッセージを、中央サーバが受信するステップであって、前記登録要求メッセージは、少なくとも前記イベントの種類を表示を含む、

10

20

30

40

50

ステップと、

前記中央サーバが、少なくとも前記イベントの種類を示すイベント種類メッセージを、前記通知サービスをホストする前記ネットワークの少なくとも一つのデータ処理周辺サーバに送信するステップと、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバが、そのデータベースに前記タイプのイベントが存在することを検証するステップと、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバがそのデータベースに前記タイプのイベントを含む場合、前記タイプのイベントの存在を通知する通知メッセージを「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルで前記モバイル機器に放送するために接続されている少なくとも一つの基地局に対して、前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバからメッセージを送信するステップと、

前記少なくとも一つの周辺機器サーバにより、前記モバイル機器から送信された前記種類のイベントに対する加入メッセージの受信するステップと、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバにより、前記イベントに関する情報を与える情報付与メッセージを前記モバイル機器へ送信するステップとを含み、

前記加入メッセージは関心領域を含み、

前記情報付与メッセージを送信する前記ステップは、前記イベントが前記関心領域に係することを条件とする方法。

(付記 5)

データ処理周辺サーバにより、タイプのイベントに関するモバイル機器情報を送信する、(付記 4)記載の方法であって、

前記中央サーバによる、前記イベント種類メッセージの送信ステップにおいて、前記イベント種類メッセージは、ネットワークカバレッジが前記モバイル機器の現在またはプログラムされた位置に対応する前記通知サービスをホストする前記ネットワークのデータ処理周辺サーバにのみ送信される方法。

(付記 6)

データ処理周辺サーバにより、タイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信する、(付記 5)記載の方法であって、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバは、前記モバイル機器の現在の位置またはプログラムされた位置に対応する基地局にのみ、高速メッセージングチャンネル上で、前記通知メッセージを前記モバイル機器にブロードキャストするためのメッセージ(ME16)を送信する方法。

(付記 7)

データ処理周辺サーバにより、タイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信する、(付記 6)記載の方法であって、

前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバは、前記イベントが前記少なくとも一つの基地局によってカバーされているゾーンに関連している場合にのみ、前記少なくとも一つの基地局に前記メッセージを送信する方法。

(付記 8)

データ処理周辺サーバにより、タイプのイベントに関する情報をモバイル機器に送信する、(付記 4~7)のいずれか一つに記載の方法であって

前記データ処理周辺サーバによって前記モバイル機器に情報を与えるメッセージを送信するステップの後に続いて、前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバによって、前記イベントが陳腐化したとき、または前記モバイル機器が前記少なくとも一つのデータ処理周辺サーバによってサービスされるゾーンから離れるときに、前記通知メッセージの高速メッセージングチャンネル上での放送を停止するメッセージを、前記少なくとも一つの基地局に送信する方法。

(付記 9)

前記関心領域は車両の位置を含む(付記 1 又は 4)に記載の方法。

(付記 10)

10

20

30

40

50

前記加入メッセージを送信する前記ステップは、前記場所で前記少なくとも 1 種類のイベントが発生したという通知メッセージを受信する先行ステップが存在することを条件とし、対応する情報が前記データ処理周辺サーバに格納されており、前記通知メッセージが「ページング」チャンネルと呼ばれる高速メッセージングチャンネルを介して前記モバイル機器に配信される（付記 1 又は 3）に記載の方法。

【図面】

【図 1】

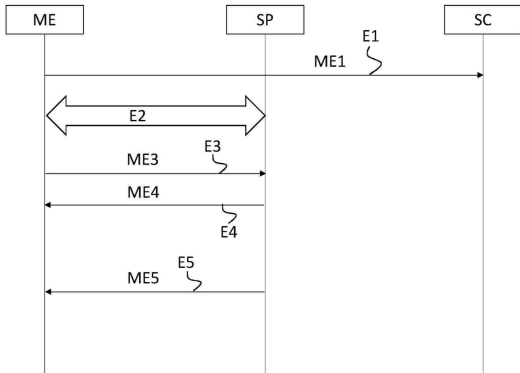


図 1

【図 2】

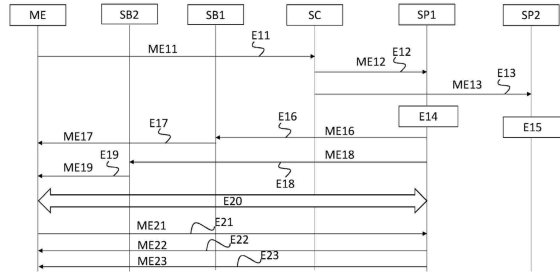


図 2

10

20

【図 3】

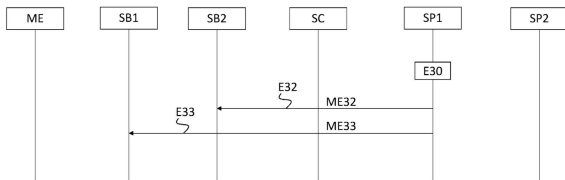


図 3

【図 4】

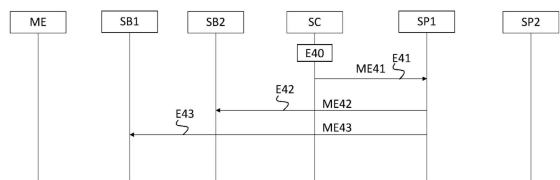


図 4

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和7年3月21日(2025.3.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

MECアーキテクチャネットワーク内の少なくとも1つのデータ処理周辺サーバでホストされたサービスをモバイル機器に提供するために、データ処理周辺サーバで実行される方法であって、 10

前記データ処理周辺サーバは、

前記モバイル機器と通信セッションを設定し、

前記モバイル機器が少なくとも1種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを受信し、

前記データ処理周辺サーバが少なくとも1種類の前記イベントに関する情報を送信する關心領域が、前記加入メッセージで示されている方法。

【請求項2】

MECアーキテクチャネットワーク内の少なくとも1つのデータ処理周辺サーバでホストされたサービスをモバイル機器に提供するために、前記モバイル機器で実行される方法であって、 20

前記モバイル機器は、

データ処理周辺サーバと通信セッションを設定し、

少なくとも1種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを送信し

前記データ処理周辺サーバが少なくとも1種類の前記イベントに関する情報を送信する關心領域が、前記加入メッセージで示されている方法。

【請求項3】

MECアーキテクチャネットワーク内の少なくとも1つのデータ処理周辺サーバでホストされたサービスにモバイル機器を加入させるために、モバイル機器、データ周辺処理サーバ、及び中央サーバを含むシステムで実行される方法であって、 30

前記データ処理周辺サーバは、

前記モバイル機器と通信セッションを設定し、

前記モバイル機器が少なくとも1種類のイベントへの加入を求める加入メッセージを受信し、

前記データ処理周辺サーバが少なくとも1種類の前記イベントに関する情報を送信する關心領域が、前記加入メッセージで示されている方法。

【請求項4】

前記データ処理周辺サーバが加入メッセージを受信すると、確認応答メッセージを送信する請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。 40

【請求項5】

前記データ処理周辺サーバが記憶したイベントが車両の關心領域内にあるかを確認し、

前記關心領域は車両のプログラムされた経路に対応して規定される請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記データ処理周辺サーバは、前記イベントが關心領域内で発生しなかった場合、情報を送信しない請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

通知されたイベントに関連する車両が退去した場合、前記データ処理周辺サーバは、

前記モバイル機器にイベントの消滅を通知する請求項1～6のいずれか一項に記載の方 50

法。

【請求項 8】

前記モバイル機器がサービスの登録を解除しない場合、前記モバイル機器にリンクされたデータは消去しない請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記モバイル機器が中央サーバに第 1 のタイプのイベントを含むメッセージを送信した後に、第 2 のタイプのイベントを含むメッセージを送信し、

前記中央サーバは、前記加入メッセージを更新する請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

中央サーバが、前記モバイル機器がゾーンを離れたことを検知した場合に、前記データ処理周辺サーバで前記モバイル機器に割り当てられたリソースを開放する請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 11】

中央サーバが、前記モバイル機器がゾーンに戻ったことを検出した場合、リソースを再割り当てする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

中央サーバが、前記モバイル機器がゾーンから離れたことを検出し、前記中央サーバは、前記データ処理周辺サーバへメッセージを送信し、

該メッセージを受信すると、前記データ処理周辺サーバがメッセージを送信した後に、データを消去する請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 13】

前記データ処理周辺サーバは、

前記モバイル機器の位置に対応し、

前記通信セッションが設定される前に、前記モバイル機器が送信した登録を要求する登録要求メッセージに基づいて抽出される請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0025】

本発明によれば、サブスクリプション手順に対応するメッセージの不要な送信を回避できる。

40

50