

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-510620
(P2009-510620A)

(43) 公表日 平成21年3月12日(2009.3.12)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06F 9/48	9/48	(2006.01)	G06F 9/46	457
G06F 9/54	9/54	(2006.01)	G06F 9/46	480C

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2008-533563 (P2008-533563)
 (86) (22) 出願日 平成18年9月27日 (2006. 9. 27)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年5月26日 (2008. 5. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/037652
 (87) 国際公開番号 W02007/038582
 (87) 国際公開日 平成19年4月5日 (2007. 4. 5)
 (31) 優先権主張番号 60/721, 317
 (32) 優先日 平成17年9月27日 (2005. 9. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500206401
 モルガン・スタンレー
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 100
 36 ニューヨーク ブロードウェイ 1
 585
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行

最終頁に続く

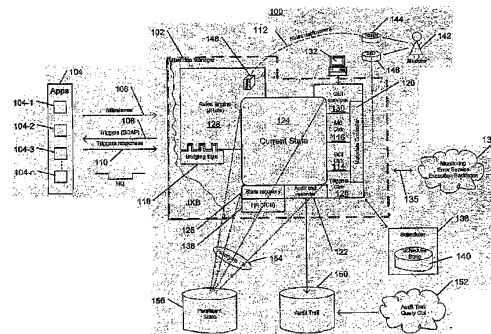
(54) 【発明の名称】 マイルストーン・マネージャ

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ・アプリケーションの処理活動の調整および管理を行う方法およびシステムを提供する。

【解決手段】 マイルストーン・マネージャは、第1アプリケーションからマイルストーン・メッセージを受信する。前記マイルストーン・メッセージは、周期的イベントと関連のある情報を含む。マイルストーン・マネージャは、マイルストーン・メッセージ情報に、ルールに基づくプロセスを適用し、マイルストーンにตอบสนองして、トリガを第2アプリケーションに送る。トリガは、マイルストーンにตอบสนองして、第2アプリケーションの処理を開始する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 アプリケーションからマイルストーン・メッセージを受信するステップであって、前記マイルストーン・メッセージが、周期的イベントと関連のある情報を備えている、ステップと、

前記マイルストーン・メッセージ情報に、ルールに基づくプロセスを適用するステップと、

前記マイルストーンに応答して、トリガを第 2 アプリケーションに送るステップであって、前記トリガが前記マイルストーンに応答して前記第 2 アプリケーションの処理を開始する、ステップと、

を備えている、方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法であって、前記受信したマイルストーンに基づいて、追加のマイルストーンを導出するステップを備えている、方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の方法であって、所定の階層構造に基づいて処理ステータスを判定するために 1 つ以上のマイルストーンを橋絡するステップを備えている、方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の方法であって、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、前記多数のマイルストーンを上向きに橋絡して前記多数のマイルストーンを 1 つのマイルストーンに結集するステップを備えている、方法。

20

【請求項 5】

請求項 3 記載の方法であって、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、1 つのマイルストーンを下向きに橋絡して前記 1 つのマイルストーンを多数のマイルストーンに分解するステップを備えている、方法。

【請求項 6】

請求項 1 記載の方法であって、コンピュータ・システムの故障に対処するために、手動の介入を受けるステップを備えている、方法。

【請求項 7】

請求項 1 記載の方法であって、後のマイルストーンの発生を検出するために、入来するマイルストーンを監視するステップを備えている、方法。

30

【請求項 8】

請求項 1 記載の方法であって、業務サイクル・インスタンスの作成、業務サイクル・インスタンスの終了、マイルストーンのアサート、応答を伴うトリガの送信、トリガの保留、およびトリガの解放のいずれか 1 つについて監査形跡を記録するステップを備えている、方法。

【請求項 9】

請求項 1 記載の方法であって、
業務サイクル・インスタンスを作成するステップと、
前記業務サイクル・インスタンスの状態をアクティブに維持するステップと、
業務サイクル・インスタンスの開始または終了を検出するステップと、
を備えている、方法。

40

【請求項 10】

第 1 アプリケーションからマイルストーン・メッセージを受信し、該マイルストーン・メッセージが周期的イベントと関連のある情報を備えており、ルールに基づくプロセスを前記マイルストーン・メッセージ情報に適用し、前記マイルストーンに応答してトリガを第 2 アプリケーションに送るマイルストーン・マネージャを備えており、前記トリガが、前記マイルストーンに応答して、前記第 2 アプリケーションの処理を開始する、装置。

【請求項 11】

請求項 10 記載の装置であって、前記受信したマイルストーンに基づいて追加のマイル

50

ストーンを導出するマイルストーン・コントローラを備えている、装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 記載の装置において、前記マイルストーン・コントローラは、所定の階層構造に基づいて処理ステータスを判定するために 1 つ以上のマイルストーンを橋絡する、装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の装置において、前記マイルストーン・コントローラは、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、多数のマイルストーンを上向きに橋絡して前記多数のマイルストーンを 1 つのマイルストーンに結集する、装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 記載の装置において、前記マイルストーン・コントローラは、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、1 つのマイルストーンを下向きに橋絡して前記 1 つのマイルストーンを多数のマイルストーンに分解する、装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 0 記載の装置であって、コンピュータ・システムの故障に対処するために、手動の介入を受けるグラフィカル・ユーザ・インターフェース・サービス・モジュールを備えている、装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 0 記載の装置であって、後のマイルストーンの発生を検出するために、入来するマイルストーンを監視する監視モジュールを備えている、装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 0 記載の装置であって、業務サイクル・インスタンスの作成、業務サイクル・インスタンスの終了、マイルストーンのアサート、応答を伴うトリガの送信、トリガの保留、およびトリガの解放のいずれか 1 つについて監査形跡を記録する監査形跡記録部を備えている、装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 0 記載の装置であって、業務サイクル・インスタンスを作成し、前記業務サイクル・インスタンスの状態をアクティブに維持し、および業務サイクル・インスタンスの開始または終了を検出することに関連する情報を記録する業務サイクル・インスタンス・コントローラを備えている、装置。

【請求項 1 9】

第 1 アプリケーションからマイルストーン・メッセージを受信し、該マイルストーン・メッセージ情報が周期的イベントと関連のある情報を備えており、ルールに基づくプロセスを前記マイルストーン・メッセージ情報に適用し、前記マイルストーンに応答してトリガを第 2 アプリケーションに送り、前記トリガが、前記マイルストーンに応答して、前記第 2 アプリケーションの処理を開始する、マイルストーン・マネージャと、

前記マイルストーン・マネージャに結合されたアプリケーション・サーバであって、前記マイルストーンを送る第 1 アプリケーションを実行可能な、アプリケーション・サーバと、

を備えている、システム。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 記載のシステムであって、前記受信したマイルストーンに基づいて追加のマイルストーンを導出し、所定の階層構造に基づいて処理ステータスを判定するために 1 つ以上のマイルストーンを橋絡するマイルストーン・コントローラを備えている、システム。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 記載のシステムであって、前記アプリケーション・サーバのシステムに対処するために手動の介入を受けるグラフィカル・ユーザ・インターフェース・サービス・モジュールを備えている、システム。

【請求項 2 2】

10

20

30

40

50

請求項 19 記載のシステムであって、前記アプリケーション・サーバから、後のマイルストーンの発生を検出するために入来するマイルストーンを監視する監視モジュールを備えている、システム。

【請求項 23】

請求項 19 記載のシステムであって、業務サイクル・インスタンスの作成、業務サイクル・インスタンスの終了、マイルストーンのアサート、応答を伴うトリガの送信、トリガの保留、およびトリガの解放のいずれか 1 つについて監査形跡を記録する監査形跡記録部を備えている、システム。

【請求項 24】

請求項 19 記載のシステムであって、業務サイクル・インスタンスを作成し、前記業務サイクル・インスタンスの状態をアクティブに維持し、業務サイクル・インスタンスの開始または終了を検出する業務サイクル・インスタンス・コントローラを備えている、システム。

【請求項 25】

命令を格納するコンピュータ読み取り可能媒体を備えている物品であって、前記命令は、プロセッサによって実行すると、当該プロセッサに、第 1 アプリケーションからのマイルストーン・メッセージを受信させ、該マイルストーン・メッセージが周期的イベントと関連のある情報を備えており、ルールに基づくプロセスを前記マイルストーン・メッセージ情報に適用させ、前記マイルストーンに応答してトリガを第 2 アプリケーションに送らせ、前記トリガが、前記マイルストーンに応答して、前記第 2 アプリケーションの処理を開始する、物品。

【請求項 26】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、前記受信したマイルストーンに基づいて追加のマイルストーンを導出させる、物品。

【請求項 27】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、所定の階層構造に基づいて処理ステータスを判定するために 1 つ以上のマイルストーンを橋絡させる、物品。

【請求項 28】

請求項 27 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、前記多数のマイルストーンを 1 つのマイルストーンに結集する、物品。

【請求項 29】

請求項 27 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、前記所定の階層構造に基づいて場所の処理ステータスを判定するために、前記マイルストーンを多数のマイルストーンに分解する、物品。

【請求項 30】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、コンピュータ・システムの故障に対処するために、手動の介入を受けさせる、物品。

【請求項 31】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、後のマイルストーンの発生を検出するために、入来するマイルストーンを監視させる、物品。

【請求項 32】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、業務サイクル・インスタンスの作成、業務サイクル・インスタンスの終了、マイルストーンのアサート、応答を伴うトリガの送信、トリガの保留、およびトリガの解放のいずれか 1 つについて監査形跡を記録させる、物品。

【請求項 33】

請求項 25 記載の物品において、前記命令は、前記プロセッサに、業務サイクル・インスタンスを作成させ、前記業務サイクル・インスタンスの状態をアクティブに維持させ、業務サイクル・インスタンスの開始または終了を検出させる、物品。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願に対する相互引用)

本願は、"MILESTONE MANAGER" (マイルストーン・マネージャ) と題し 2005 年 9 月 27 日に出願した米国仮特許出願第 60 / 721, 317 号の優先権を主張する。その明細書は、ここで引用したことにより、本願にも含まれるものとする。

(発明の分野)

本発明は、一般的には、コンピュータ・アプリケーションの処理活動の調整および管理に関し、更に特定すれば、分散型計算環境の一部をなすコンピュータ・アプリケーションに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従前の金融処理システムは、一般に、メインフレーム・バッチ処理アーキテクチャ上に実装されている。これらの処理システムをメインフレーム・バッチ処理から分散型計算環境に変換することによって、多くの便益を実現することができる。メッセージの形態でリアル・タイム処理命令を受信することができる長時間実行アプリケーションによって、分散型ネットワークは、それらの前に用いられていたメインフレームよりも自立性および効率を高めてタスクを処理することができる。このようなメインフレーム・アーキテクチャの進歩的手法 (forward-looking approach) および独立動作性 (independently operating nature) を両立させることは、金融機関が、例えば、過去の投資活動を考慮しこれと調和させる必要があるために、難題となる可能性がある。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このようなメインフレーム・アーキテクチャにおけるアプリケーションに依存性追跡を適用することは特に難しくなる場合もあり得る。

【課題を解決するための手段】

【0004】

一実施形態では、マイルストーン・マネージャは、第 1 アプリケーションからマイルストーン・メッセージを受信する。マイルストーン・メッセージは、周期的イベントと関連のある情報を含む。マイルストーン・マネージャは、ルールに基づくプロセスをマイルストーン・メッセージ情報に適用し、マイルストーンに応答してトリガを第 2 アプリケーションに送る。トリガは、マイルストーンに応答して、第 2 アプリケーションの処理を開始する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

図 1 は、コンピュータ・システム 100 の一実施形態を示す。本発明の実施形態は、マイルストーン・マネージャ 102 (「MM」) を提供する。これは、分散型計算環境において 1 つ以上の他のコンピュータ・アプリケーション 104 (例えば、アプリケーション 104-1、104-2、104-3、...、104-n、ここで、「n」はいずれかの正の整数である) の活動を調整し監視するために、コンピュータ・システム 100 として具体化することができる。MM 102 は、プロセッサを備えることができ、「マイルストーン」および「トリガ」情報を搬送する構造化メッセージによって、これら他のアプリケーション 104-1 ~ n と相互作用することができる。マイルストーン情報は、1 つ以上のマイルストーン 106 を備えることができ、トリガ情報は、1 つ以上のトリガ 108 およびトリガ応答 110 を備えることができる。

40

【0006】

マイルストーン 106 (例えば、マイルストーン・メッセージ) は、特定のアプリケーション 104-1 ~ n の 1 つがその日毎 (またはその他の周期的に計画された) 処理 (dai

50

ly processing)において特定の地点に到達したという表明である。マイルストーン106は、業務イベントまたはプロセスを中心に設計することができる。マイルストーン106は、周期的イベントと関連のある情報を備えることができる。マイルストーン106は、名称/値属性を有することができる。属性は、キー(例えば、日付)の一部とすることができる。属性は、階層的(例えば、場所)にすることができる。例えば、アプリケーション104-1からの発注入力(order entry)がマイルストーン106をMM102に送り、コンピュータ・システム100はその日の処理を終了する(即ち、その日にはもはや発注を受け付けない)ときを通知することができる。一実施形態では、マイルストーン106は、「業務サイクル・インスタンス」(BCI)における特定の時点に到達したことの表明となる。一般に、マイルストーン106は、特定のタスクまたはタスクの集合を完了したアプリケーション104-1~nの1つの特定のプラットフォームに連結することができる。マイルストーン106は、外部または手動イベントに関係付けることができる。例えば、所与の日付について株式市場(例えば、ニューヨーク株式市場即ちNYSE)において取引が終了したとき、サーバ・アプリケーション(例えば、LIBRAサーバ・アプリケーション)が所与の日付について特定の場所(例えば、トロント)における口座の帳簿を閉じたときに、マイルストーン106をアサートすることができる。また、コントローラが所与の日付について利益および損失を閉めた(sign off)とき、または所与の年について年末調整を完了したときにも、マイルストーン106をアサートすることができる。

10

【0007】

手短に図2に移ると、マイルストーン・メッセージ構造200の一実施形態が示されている。一実施形態では、マイルストーン106は、マイルストーン・メッセージ構造200で表すことができる。マイルストーン・メッセージ構造200は、名称「m」で示される「マイルストーン・タイプ」202、およびマイルストーン・タイプ202に適した0個以上の名称付きパラメータ204、例えば、mp1、mp2...mpqを含む。ここで、qはいずれかの正の整数である。マイルストーン・タイプ202およびこれに付随するパラメータ204の各々は、MM102のメタデータ記憶部146においては、「マイルストーン定義」のように現れる場合もある。MM102は、このような定義と一致しないマイルストーン106のいずれをも拒絶することができる。

20

【0008】

図1に戻って、トリガ108は、MM102からアプリケーション104-1~nへの、アプリケーション104-1~nの1つがその時点で特定の行為(action)を実行しなければならないことの通知である。一実施形態では、トリガ108は、特定の行為を実行することのMM102による要求であり、アプリケーション104-1~nの1つに送ることができる。また、トリガ108は属性を有することもできる。これらの属性は、殆どがこれらをトリガするマイルストーン106から取り込むことができる。例えば、MM102はトリガ108を送って、現在特定の1組の日誌報告を生成するときであることを示すことができる。一実施形態では、トリガ108は、アプリケーション104-1~nの1つに特定のタスクを実行する、即ち、状態変化を行うことを指令する命令であってもよい。例えば、トリガ108は、所与の日付について、透過ブリッジ/ソース・ルーティング(TB/SR: transparent bridge/source routing)分断(break)を防止するためのプラグを生成することができる。トリガ108は、所与の日付について特定のエージェントに新しい決済命令を送り始め、所与の日付について外国為替(FX)ポジションに対する査定を計算し、所与の日付について1組の口座に対して利幅明細(margin statement)を作成し、および/またはニューヨークについてのサーバ(例えば、Libra)の内部処理日を、次の日に移動させることができる。

30

40

【0009】

手短に図3に移ると、トリガ構造300の一実施形態が示されている。一実施形態では、マイルストーン106と同様、トリガ108は構造300によって表すことができる。トリガ108は、構造300によって表すことができ、構造300は、名称「t」で示される「トリガ・タイプ」302と、トリガ・タイプ302に適した、0個以上の名称付き

50

パラメータ 304、例えば、tp1、tp2...tp_rとを含む。ここで、r はいずれかの正の整数である。トリガ 108 は、MM102 メタデータの中にある定義にしたがって、関連する名称付きパラメータ 304 を搬送する。

【0010】

図 1 に戻り、マイルストーン 106 およびトリガ 108 は、マイルストーン 106 および/またはトリガ 108 の定義の一部である「業務サイクル」にしたがって、特定の BCI の文脈において現れることができる。業務サイクルは、時間的周期の計画を定義し、このような周期の各々がその業務サイクルの BCI となる。業務サイクルは、繰り返す関係イベントの集合体(例えば、毎日)とすることもできる。業務サイクルにより、想定したサイクルに対するマイルストーン 106 およびトリガ 108 の浄化(purging)が可能となる。業務サイクルは、業務サイクル・インスタンス識別子属性(例えば、日毎サイクルに対する日付)、開始マイルストーン、および終了マイルストーンを有することができる。例えば、日毎業務サイクルは、各カレンダー日をインスタンスとして含むように定義することができ、所与の時間帯において夜 12 時に開始し、次の日の夜 12 時に終了する。したがって、各日付はそのサイクル内の BCI に対応する。異なる日毎サイクルを定義することもでき、その場合、BCI の境界は処理システムにおける特定の時点、例えば、その日の取引の処理完了に対応するのであって、特定の壁時計時刻(wall-clock time)に基づくのではない。業務サイクルは、他の粒度、例えば、毎週、毎月、または毎年、あるいは非常に不規則なスケジュールを含む、他の着想可能なスケジュールであればいずれでも定義することができる。

10

20

【0011】

以上の例に関して、ルールの見本をいくつか説明する。業務サイクルを記述するメタデータ、マイルストーン 106 およびトリガ 108 (それぞれの属性を含む)と共に、ユーザ 142、例えば、モデラー(modeler) が相互作用を定義するルール 148 を定義する。一般的な形態は、次のように表現することができる。

【0012】

マイルストーン トリガをアプリケーションに送る (1)
 マイルストーン 追加のマイルストーンを導出する (2)

【0013】

一実施形態では、MM102 は BCI コントローラ 114 を備えることができる。BCI コントローラ 114 は、BCI を処理する機能性を設ける。例えば、種々の実施形態において、BCI コントローラ 114 は、新しい BCI を作成し、アクティブな BCI 状態を維持し、状態の問い合わせに回答し、BCI イベントを監査形跡記録部 122 および/または監査形跡記憶部 150 に書き込むことができる。監査形跡記憶部 150 を監査形跡問い合わせ GUI 152 に結合することができる。また、種々のその他の実施形態では、BCI コントローラ 114 は、以前の BCI を供給し、終了した BCI を浄化し、開始/終了する BCI を検出する。監査形跡記録部 122 は、種々のイベントを記録する。種々の実施形態では、監査形跡記録部 122 は、BCI 作成、BCI 終了、マイルストーン 106 のアサート(assertion)、トリガ応答 110 の送信、およびトリガ 108 の保留/解放を記録する。

30

40

【0014】

一実施形態では、MM102 はマイルストーン・コントローラ 116 を備えることができる。マイルストーン・コントローラ 116 は、マイルストーン 106 を処理するために用いることができる。例えば、マイルストーン・コントローラ 106 は、新しいマイルストーンを作成し、アクティブ状態からマイルストーンを浄化し、作業メモリから導出したマイルストーンを読み出し、マイルストーンを監査形跡記憶部 150 に書き込むことができる。

【0015】

一実施形態では、MM102 は橋絡ロジック 118 を備えることができる。橋絡ロジック 118 は、マイルストーン 106 を上または下に橋絡する(bridge)ために用いることが

50

できる。橋絡ロジック 118 は、例えば、上橋絡ペンディング・リスト(bridge up pending list)を維持しこれに応答することができる。

【0016】

一実施形態では、MM102 はメタデータ・コントローラ 120 を備えることができる。メタデータ・コントローラ 120 は、メタデータ記憶部 146 からメタデータをロードし、メタデータ操作を実行する。メタデータ・コントローラ 120 は、タイプの中にある値の妥当性を判断し、定義の妥当性を判断し、例えば、階層問い合わせを含むメタデータ問い合わせに応答する。

【0017】

一実施形態では、MM102 は監査形跡記録部 122 を備えることができる。先に論じたように、監査形跡記録部 122 は、マイルストーン 106 および / またはトリガ 108 を処理するため、例えば、BCI の作成および / または終了、マイルストーンのアサート、トリガ送信、トリガ応答、およびトリガ保留 / 解放を記録するために用いることができる。

10

【0018】

一実施形態では、MM102 はある一定の現行状態 124 にすることができる。例えば、MM102 はマイルストーン 106、トリガ 108、および / または現状態 124 にあるいずれのBCIオブジェクトに対する参照をも保持することができる。MM102 は、状態復元 125 において現状態 124 を再現することができる。状態復元 125 およびその他の変数は、休止状態(hibernation) 154 の間永続的状态記憶部 156 に格納することができる。

20

【0019】

一実施形態では、MM102 はトリガ・コントローラ 126 を備えることができる。トリガ・コントローラ 126 は、トリガ 108 を作成し、送信を誘起し、トリガ 108 の送信を送出および再送出するために用いることができる。また、トリガ・コントローラ 126 は、トリガ 108 を現状態から浄化し、トリガ 108 を全てのパターンと照合し、遅れた送定の計画を立て、満足問い合わせ(sate queries)に回答することもできる。加えて、トリガ・コントローラ 126 は、トリガ応答 110 を受信し、これらをトリガ 108 の送信と相関付けることもできる。トリガ・コントローラ 126 は応答の時間切れを管理することもできる。

30

【0020】

一実施形態では、MM102 はルール・エンジン 128 を備えることができる。ルール・エンジン 128 は、ルールに基づく処理をマイルストーン 106 に適用するために用いることができる。種々の実施形態では、ルール・エンジン 128 は、マイルストーン 106 を導出し、橋絡ロジック 118 によって橋絡を推進し、トリガ 108 を作成するために用いることができる。

【0021】

一実施形態では、MM102 は、グラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)サービス・モジュール 130 を備えることができる。GUIサービス・モジュール 130 は、ユーザ 142 に利用可能な情報および行為を表すために、テキストに加えて、グラフィカル画像およびウィジェット(widget)を用いて、MM102 とインターフェースするために用いることができる。GUIサービス・モジュール 130 は、ユーザ 142 による手動の介入をサポートすることができる。手動の介入は、コンピュータ・システムの故障や、正常な日毎情報流を遅らせるまたは破壊するその他の例外状態に対処するために用いることができる。GUIサービス・モジュール 130 は、状態問い合わせに応答し、メタデータ問い合わせに応答する。GUIサービス・モジュール 130 は、申し込み(subscription)により状態変化を流すこともできる。一実施形態では、MM102 は、ユーザ 142 による手動の介入に対してGUI 132 に基づくインターフェースを備えることもできる。GUI 132 は、視覚化によって現状態 124 の変化を動的に示すことができ、監査形跡記憶部 150 に対する問い合わせインターフェースを設ける。

40

50

【 0 0 2 2 】

一実施形態では、MM 1 0 2 は、監視モジュール・エラー・サービス例外バックボーン 1 3 4 にインターフェースすることができる。監視モジュールは、エラーを処理するために、リンク 1 3 5 を通じて MM 1 0 2 をエラー・サービス例外バックボーン 1 3 4 にインターフェースすることができる。このインターフェースによって、MM 1 0 2 は遅いマイルストーンを検出し、メトリック(metric)を公開し、マイルストーン期限の適応的発生を行うことが可能になる。

【 0 0 2 3 】

一実施形態では、MM 1 0 2 は高可用性モジュール(high availability module) 1 3 6 を備えることができる。高可用性モジュール 1 3 6 は、障害を開始、停止、および検出する要件を与えることができる。

10

【 0 0 2 4 】

一実施形態では、MM 1 0 2 はスケジューラ 1 3 8 を備えることができる。スケジューラ 1 3 8 を、例えば、遅延コンポーネントと呼ぶこともできる。スケジューラ 1 3 8 は、メッセージを遅延させるために用いることができる。スケジューラ 1 3 8 はスケジューラ状態記憶部 1 4 0 を備えている。

【 0 0 2 5 】

一実施形態では、MM 1 0 2 は、ルール 1 4 8 によって駆動することができる。一実施形態では、ルール 1 4 8 は、例えば、拡張可能な業務ルール集合として実施することができる。ルール 1 4 8 は、マイルストーン 1 0 6 またはマイルストーン 1 0 6 の組み合わせがアサートされたときに、発火(fire)または展開することができる。ルール 1 4 8 は、1 つ以上の新しく導出したマイルストーンをアサートするか、または 1 つ以上のトリガを送ることができる。

20

【 0 0 2 6 】

一実施形態では、MM 1 0 2 は、ルール設備(rule facility)を備えることができ、その中では、ルール 1 4 8 は、特定の B C I においてアサートされているマイルストーン 1 0 6 の集合に応じて、発火または展開 1 1 2 に対して的確となる。ルール 1 4 8 は、例えば、ルール記憶部 1 4 4 に格納することができる。ルール 1 4 8 のいずれか 1 つを展開すると (1 1 2)、その結果、以下のいずれかまたは全てが発生する可能性がある。新しいマイルストーンをアサートことができ、マイルストーン・タイプ 2 0 2 (図 2) のいずれかが要求され、パラメータ 2 0 4 (図 2) が、ルール 1 4 8 を一致させたマイルストーン 1 0 6 のそれらからコピーまたは計算される。これらの「導出したマイルストーン」は、MM 1 0 2 の現状態 1 2 4 の一部となり、アプリケーション 1 0 4 - 1 ~ n のいずれから受信したマイルストーン 1 0 6 とも全く同一に扱われる。マイルストーン 1 0 6 は、一致するマイルストーンを収容する B C I、またはその他の (恐らくは新しい) B C I と同じ B C I にアサートすることができる。新しいトリガ 1 0 8 は、アプリケーション 1 0 4 - 1 ~ n のいずれにでも送ることができる。導出したマイルストーンと同様、発生したトリガは、望ましいトリガ・タイプ 3 0 2 (図 3) のいずれでもよく、これに対応する名称付きパラメータ 3 0 4 (図 3) を、一致するマイルストーン 1 0 6 のパラメータからコピーするか、そうでなければ計算することができる。トリガ 1 0 8 は、常に、一致するマイルストーン 1 0 6 が属する B C I に送られる。

30

40

【 0 0 2 7 】

一実施形態では、MM 1 0 2 は、性質上階層的なパラメータ 2 0 4 (図 2) を利用する、「橋絡」ロジック 1 1 8 のメカニズムによって導出したマイルストーン 1 0 6 のいずれか 1 つを備えることができる。例えば、表 1 に示す以下の「場所」階層を考える。以下の階層は、大域 - 領域 - 地方階層として配列されている。大域レベルは、大陸内にある全ての場所を含む。領域は、大陸内にある場所を含む。地方レベルは大陸内にある国を含む。

【 0 0 2 8 】

【表 1】

大域	領域	地方
大域	北アメリカ	
		ニューヨーク
		トロント
		サンフランシスコ
	ヨーロッパ	
		ロンドン
		パリ
		チューリッヒ
	アジア	
		東京
		香港
		シンガポール
		ムンバイ

10

図 4 A、図 4 B、および図 4 C は、階層に基づく構造の数個の実施形態を示す。階層は、例えば、処理拠点 (processing location)、ソース・システム、関与するシステムなどのような、1 つ以上の階層パラメータおよび / または属性に基づいて決定することができる。

20

【 0 0 2 9 】

図 4 A は、処理拠点に基づく階層 4 0 0 の一実施形態を示す。処理拠点に基づく階層 4 0 0 は、種々のレベル 4 0 2 またはドメインに応じて構造化することができる。図示の実施形態では、「全」レベル 4 0 4 は、名称が暗示するように、最高ランクを有し、全ての処理拠点を含む。処理拠点に基づく階層 4 0 0 における次に低いレベルは、ストリーム・レベル 4 0 6 である。ストリーム・レベル 4 0 6 は、ロンドン処理ストリーム (L N S t r e a m)、ニューヨーク処理ストリーム (N Y S t r e a m)、および東京処理ストリーム (T K S t r e a m) を備えることができる。処理拠点に基づく階層 4 0 0 における次に低いレベルは、処理拠点レベル 4 0 8 である。図示の実施形態では、ロンドン (L N)、チューリッヒ (Z U)、フランクフルト (F F)、南アフリカ (S A)、ギリシャ (G R)、リュクセンブルグ (L X)、およびミラノ (M I) は全て、処理拠点に基づく階層 4 0 0 では、ロンドン・ストリーム L N S t r e a m レベルに接続する (feed)。

30

【 0 0 3 0 】

この文脈では、マイルストーンは、以下のように、上向きの橋絡によって導出することができる。これらのマイルストーン 1 0 6 のいずれかがアサートされたと仮定する。(1) ProcessingComplete (TC, LN, 2005-08-01)、(2) ProcessingComplete (TC, ZU, 2005-08-01)、(3) Processing Complete (TC, SA, 2005-08-01)、および (4) Processing Complete (TC, FF, 2005-08-01)。上向きの橋絡によって導出されたマイルストーンは、ProcessingComplete (TC, L N S t r e a m, 2005-08-01) である。導出されたマイルストーンは、これが既にこれ以外でアサートされている場合、非動作 (no-op) とすればよい。

40

【 0 0 3 1 】

更に、この文脈では、以下のように、下向きの橋絡を用いて参るストーンを導出することもできる。これらのマイルストーン 1 0 6 のいずれかが 1 つがアサートされていると仮定する。ProcessingComplete (TC, L N S t r e a m, 2005-08-01)。下向きの橋絡によって導出されるマイルストーンは、(1) ProcessingComplete (TC, LN, 2005-08-01)、(2) ProcessingComplete (TC, ZU, 2005-08-01)、(3) ProcessingComplete (TC, SA, 2005-08-01)、および (4) ProcessingComplete (TC, FF, 2005-08-01) である。上向きの橋絡によって導出されるマイルストーンは、ProcessingComplete (TC, L N S t r e a m, 2005-08-01) である。導出されたマイルストーンは、これが既にこれ以外でアサートされている場合、非動作 (no-op) とすればよい。

50

【 0 0 3 2 】

図 4 B は、ソース・システムに基づく階層 4 3 0 の一実施形態を示す。図示のように、ソース・システムに基づく階層 4 3 0 は、処理システムの種類に基づいてランク付けされる。したがって、最も高いランクは、全ソース・システム・レベル 4 3 2 であり、次のレベルのランクは、ソース・システム・システム・レベル 4 3 4、例えば、LegacyPB、LegacyPlugs、GPS、LTP、TC等である。

【 0 0 3 3 】

図 4 C は、関与システムに基づく階層 4 6 0 の一実施形態を示す。図示のように、関与システムに基づく階層 4 6 0 は、関与する処理システムに基づいてランク付けされる。したがって、最も高いランクは、全関与処理システム・レベル 4 6 2 であり、次のレベル・ランクは、関与処理システム・レベル r 4 6 4、例えば、LibraPipeline、LCS、LXDM等である。

10

【 0 0 3 4 】

ここで、「OrderEntryComplete」を、パラメータ 2 0 4 (図 2) の内 2 つ、場所パラメータ「ニューヨーク」および日付パラメータ「9 / 2 3 / 2 0 0 5」を含むマイルストーン 1 0 6 であると想像する。したがって、これら 2 つのパラメータを有するマイルストーン・タイプ「OrderEntryComplete」は、例えば、「OrderEntryComplete("New York", 9/23,2005)のように表現することができる。これは、例えば、2 0 0 5 年 9 月 2 3 日のニューヨーク拠点に対する発注入力完了したことを表明するマイルストーンとすることができる。

20

【 0 0 3 5 】

「下向きの橋絡」は、階層において最低レベルではない値を有する階層パラメータを含むマイルストーン 1 0 6 の 1 つがアサートされたときに行うことができる。新しいマイルストーンは、このマイルストーンから、入来するマイルストーンの中に現れる階層属性値の各「子」に 1 つずつ、導出することができる。導出したマイルストーンの各々は、その階層パラメータの値を除いて、入来するマイルストーンと同一である。例えば、マイルストーンOrderEntryComplete("North America", 9/23/2005)がアサートされた場合、下向きの橋絡によって、次のマイルストーン全てがアサートされる。(1) OrderEntryComplete("New York", 9/23/2005)、(2) OrderEntryComplete("Toronto", 9/23/2005)、および(3) OrderEntryComplete("San Francisco", 9/23/2005)。

30

【 0 0 3 6 】

これら導出したマイルストーンは、他のいずれのアサートされたマイルストーンと全く同様に扱われる。即ち、これらのいずれかから更に別の橋絡が可能な場合、それが行われる。「上向きの橋絡」が行われるのは、ある特定の階層属性の値を除いて同一のマイルストーン 1 0 6 の内数個がアサートされ、その値が階層における特定の値の子全てをカバーするときである。この場合、その親値に対応するが、それ以外では他のマイルストーンと同一である 1 つの新しいマイルストーンが導出され、アサートされる。例えば、以下の 3 つのマイルストーンがアサートされたと仮定する。(1) OrderEntryComplete("North America", 9/23/2005)、(2) OrderEntryComplete("Europe", 9/23/2005)、および(3) OrderEntryComplete("Asia", 9/23/2005)。

40

【 0 0 3 7 】

MM 1 0 2 は、上向きの橋絡によってマイルストーンOrderEntryComplete("Global", 9/23/2005)を導出しアサートするために用いることができる。上向きおよび下向きの橋絡は、明示的なルールを必要とせず、広範囲のマイルストーン 1 0 6 の導出の有用な使用原因(use cause)をサポートすることができ、したがってルール・ベースを小型化、簡素化し、維持し易くすることができる。

【 0 0 3 8 】

例えば、階層構造が、当該構造において最高にランク付けされた要素として要素「y」を有し、階層構造において要素「y」よりも低いレベルにランクされた要素「y 1」および「y 2」を有すると仮定する。以下の例では、文字「A」は、アサートを表し、文字「

50

D」は導出を表す。

【0039】

下向き橋絡技法の一例を次のように示すことができる。

【0040】

A (x , y , z) (3)

D (x , y 1 , z) (4)

D (x , y 2 , z) (5)

上向き橋絡技法の一例を次のように示すことができる。

【0041】

A (x , y 1 , z) (6)

A (x , y 2 , z) (7)

D (x , y , z) (8)

【0042】

MM102は、操作要員が分散した設備の動作全体を管理することができるように、多数の手動介入をサポートする。これらの手動介入は、例えば、手動アサート、トリガ保留、トリガ解放、トリガ保留パターン廃止、およびトリガ再送を含むことができる。

【0043】

手動アサートは、通常マイルストーン106のいずれか1つをアサートするアプリケーション104-1~nの1つが障害を発生し、その処理が遅れた場合に用いることができる手動介入である。つまり、しかるべく許可した操作者が、異常なまたは遅れたマイルストーンを手動でアサートすることができる。この手動アサートによって、従属トリガを発生することができ、下流の処理を開始することが可能になる。

【0044】

トリガ保留は、別の手動介入である。操作者は、トリガ108の内あるものが発生するときにこれらを送るのを防止するように「保留パターン」を作成することができる。これは、MM102には見えない理由のために、何らかの下流処理システムが、通常に受信するはずのトリガ108に対して作用する準備がなされていない場合に、重要となる場合がある。トリガ108を発生すると、これが現在アクティブな保留パターンのいずれとも一致しない場合にのみ、送られる。それ以外の場合、これは、保留パターンが取り消されるようなときまで、MM102によって保留されるか、あるいはトリガ108を個々に解放する。

【0045】

トリガ解放は、保留パターンと一致するために保留されているトリガ108を解放することができる手動介入である。これによって、MM102はトリガをその意図した受信先に送ることになる。このような場合、同じ保留パターンと一致する他のトリガは解放されない。

【0046】

トリガ保留パターン廃止は、以前に確立した保留パターンを廃止する手動介入である。これによって、当該パターンによって保留されていたトリガ全てを、有効であり続けているいずれの残りの保留パターンとも照合させ、保留パターンともはや一致しないいずれのトリガもその意図する目標アプリケーションに送る。

【0047】

トリガ再送は、以前に送られ目標アプリケーション104-1~nの1つによって受信されたトリガを手動で再送することができる手動介入である。これは、例えば、誤りがあることが分かった報告を、一旦正しくない入力データを訂正してから、作成しなおすためには有用な場合もある。

【0048】

MM102は、アサートされた全てのマイルストーン106、送られたトリガ108、および実行されたあらゆる手動介入の総合的監査形跡記憶部150を維持するように構成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

所与のBCIについてMM102に対してアサートされたマイルストーン106の集合およびMM102に送られたトリガ108は、当該BCIに対する分散型処理システムの全体的な進展への一意のビュー(view)を構成する。MM102は、問い合わせインターフェースおよび公開設備双方をサポートし、監視システムがこの情報を操作およびサポート要員に呈示することを可能にする。

【 0 0 5 0 】

一般に、MM102は、どのようにジョブを開始するか、いつジョブが完了するか分かっており、更にジョブが実行されたか否かも分かる。この情報に基づいて、MM102は、分散型計算環境において追加のジョブを開始することができる。MM102は、単なるジョブの開始および停止を中心に順応(orient)させているのではなく、アプリケーション104-1~nの挙動を調整するために伝達するメッセージを中心に順応させている。また、MM102は、単に個々の開始および停止イベントを検出することや行わせるのではなく、メッセージ情報の処理に関与することができる。例えば、アプリケーション104-1~nの1つからのメッセージが、MM102にジョブが開始したこと、アプリケーション104-1~nの1つが特定の取引種別についてニューヨーク拠点の取引項目(trade entry)の終了に達したこと、特定の日付、例えば、2005年9月28日に取引が行われたこと、およびその日に処理された取引の数を知らせることがあり得る。この情報をマイルストーン106に終結して、MM102に知らせること、および/または分散型環境内において更に別の処理を指令することができる。

【 0 0 5 1 】

再度図1を参照すると、MM102が種々のアプリケーション104-1~nと共に作業するやり方についての基本的なモデルでは、アプリケーション104-1~nがいつその処理サイクルの重要な部分に到達したか分かるように、これらのアプリケーションを構成しなければならない。アプリケーションが、それらの処理の重要点であることが分かっている地点に達したとき、アプリケーションはマイルストーン106メッセージをMM102に送ることができる。これは、マイルストーン106の1つがアプリケーション104-1~nの1つに達したことを反映する、MM102への通信である。MM102はマイルストーン情報を消費し、それを格納することができ、それが同一または異なる処理サイクルの間に受信した他のマイルストーン情報にそれを区分し始めることができる。MM102は、新しいマイルストーンを導出することを可能にするために、接続および推論(inference)を行い始めることができる。また、MM102は新しい業務ルールに基づいて、新しいマイルストーンを導出することもできる。業務ルールは、アプリケーション104-1~nの1つに、例えば、その日毎処理のある一定の断片を実行するように命令することを、MM102に伝えることができ、MM102は、その時点で、トリガ108メッセージをアプリケーション104-1~nの1つに送ることができる。アプリケーション104-1~nの1つの視点からは、これは、世界の状態および処理の状態について種々の相関データを追跡するよりも容易である。アプリケーション104-1~nは、活動が完了したときのように、重要な処理活動をMM102に報告すること、およびMM102から受信した命令を受けて実行することを主な責務とする。

【 0 0 5 2 】

MM102は、その動作において橋絡ロジック118を用いて「橋絡」を採用することができる。橋絡ロジック118は、MM102が同様のパラメータに伴う階層に基づいて、マイルストーン106の自動集計および分解(explosion)を実行する場合である。例えば、MM102には、例えば、特定の場所、例えば、サンフランシスコのような都市に関係するマイルストーン106の1つについて伝えることができ、サンフランシスコは、例えば、領域、例えば、北アメリカ領域に遡る(roll up)。サンフランシスコのマイルストーンを受信した後、他の場所、例えば、北アメリカ領域を構成するニューヨーク、ロサンゼルス、シカゴ、およびその他の取りについても同じマイルストーンを受信することができる。MM102は、それ自体にこれを行うように伝えるルールを有することなく、情報

10

20

30

40

50

を集計し、どのような階層が関与していようと、例えば、異なる場所または取引デスクの処理ステータスを判定することができる。同様に、マイルストーン106が、例えば、北アメリカ領域に対してアサートされた場合、同じマイルストーンをその領域における都市毎に導出することができる。

【0053】

例えば、2つのアプリケーション、例えば、取引完了と称する第1アプリケーションおよびLIBRAと称する第2アプリケーションがあり、双方は場所レベルで物を取引するが、取引完了は、当然、LIBRAよりも1レベル深い粒度および雇用場所(location of hiring)で動作する。したがって、LIBRAは、特定の会社コードについて終了する取引完了にはそれ自体関係せず、例えば、フランクフルト拠点を構成する全ての会社コードに対していつ取引完了が終了するかを知りたいのである。この橋絡は、取引完了およびLondon Interbank Offered Rate (LIBOR) 双方が、それら自体のロジックを、それらに最も自然なやり方で表現する方法である。そして、MM102は、その橋絡ロジック118により、会社コード・レベルでマイルストーンを取り込み、これらを場所レベルでのマイルストーンに変換するが、そうするようにこれに命令する既存のルールを有していない。

10

【0054】

また、MM102は、手動入力への介入にも対処する能力を有する。例えば、ニューヨーク時間で夜の午後11:00または午後11:30頃のある時刻に毎日その帳簿を閉じる、LIBRAを伴う日毎サイクルがあると仮定する。1日の取引完了が恐ろしい状態で、何も処理することができず、最良の推定が、システムはその日の作業を朝の午前4:00よりも前には処理し終わることができないということであると仮定する。LIBRAが朝の午前4:00まで待たなければその処理を開始できあいとすれば、容認できない状況であり、次の日の業務開始に、必須の報告が準備できないことになる。この状況で行うことができるのは、取引完了が終了したかのように処理を進めることである。これは、MM102に介入を受けさせることによって、遂行することができ、この場合、取引完了によって通常送られるマイルストーン106の1つを、異なる時刻(例えば、夜の12時)において手動でアサートし、MM102は取引完了を待たずに済むようにする。一旦マイルストーン106をアサートしたなら、それが取引完了によって生じたかのように行動し、取引完了が終了するのを待っていたものは全て、マイルストーン106が手動で入力されたという事実によって解放することができ、それに応じて、全てが進行する。MM102は、それが手動で挿入されたマイルストーンであり、通常の処理仮定で生じたのではないという事実を把握することができ、これは、後続の監査目的のために行うことができる。

20

30

【0055】

介入の別の例には、トリガ108を保留状態にして、特定の行為がMM102によってトリガされる再の全ての前提条件を満たしても、トリガ108を保留したままにしておくことを含む。保留によって、MM102がトリガ108を開始するのを防止し、MM102は、保留が解放されるまで、行為を一時休止のまま保留する。また、操作要員が設定したパターンとトリガを照合することによって、トリガ保留を行う方法もある。例えば、報告を開始することが機能であるトリガ108に対して、保留パターンを定めることができ、場所パラメータをワイルド・カードにすることができる。保留パターンは、いずれの「報告開始」トリガが送られることも防止する。パターン内のトリガ108を解放することができるように、パターンを廃止することもでき、あるいは特定のトリガのみをパターンから解放することもできる。また、トリガ108は、例えば、計算環境におけるアプリケーション104-1~nの1つの処理が何らかの理由で停止した場合に、再提出することもできる。

40

【0056】

図5は、マイルストーン/トリガ相互作用シーケンス500の一実施形態の図を示す。第1、第2、および第3アプリケーション502、504、506のような1つ以上のアプリケーションが、対応するマイルストーンおよびトリガを通じて、オブジェクト508と相互作用する。図示の実施形態では、第1アプリケーション502は、当該第1アプリ

50

ケーション502がその周期的処理における特定の地点に達したという第1マイルストーン510をアサートする。同様に、第2および第3アプリケーション504、506は、当該アプリケーション504、506がそれらの周期的処理における特定の地点に達したという、対応する第2および第3マイルストーン512、514をアサートする。オブジェクト508は、メモリにおいて対応する第1、第2および第3マイルストーン510、512、514の妥当性を判断して注入する(inject)。第1マイルストーン510は、第1トリガ522をオブジェクト508から第2アプリケーション504にトリガする。また、第1マイルストーン510は、第3アプリケーション506への第2トリガ524もトリガする。第3マイルストーン514に応答して、オブジェクト508は、導出した第4マイルストーンを発生し(526)、これによって第1アプリケーション502に対して第3トリガ528(例えば、第4マイルストーンによってトリガする)をトリガする。実施形態は、この文脈には限定されない。

10

【0057】

図6は、MM102(図1)を用いたフロー図600の一実施形態を示す。フロー図600は、起源拠点(source location)630からの日程終了プロセスの一例である。起源拠点630は、LNStream(図4A)に流れ込む(feed into)ロンドン(LN)拠点(LN、図4A)を表すことができる。同じロジックは、他の起源拠点640、例えば、チューリッヒ(ZU)、フランクフルト(FF)、パリ(PR)、南アフリカ(SA)、ギリシャ(GR)、リュクセンブルグ(LX)、およびミラノ(MI)にも適用することができる。フロー図600では、全般的に、マイルストーンを矢印620で表し、トリガされた行為を正方形622で表し、橋絡を縦棒624で表す。

20

【0058】

フロー図600は、日程終了プロセスを示し、起源拠点630の全てのシステムが全てのメッセージをサーバ・アプリケーション(例えば、LIBRAサーバ・アプリケーション)に送り終えたときに、マイルストーン602を送る。トリガ604が、サーバ・アプリケーションに、所与の起源拠点630からの全てのイベントが全て完全に処理されたことを確認させる。サーバ・アプリケーションは、各ソース・システムのチェックが成功する毎に、別のマイルストーン606を発行する。全ての非プラグス・ソース・システム(non-Plugs source system)が完了したとき、プラグス処理608をその拠点に対して開始する。全てのソース・システム(プラグスを含む)が所与の起源拠点630、640に対して完了したとき、別のトリガ610がサーバ・アプリケーションに、起源拠点630、640に対して未処理のエラーがないことを確認するように指示する。起源拠点630、640が完了する毎に、エラーがなければ、サーバ・アプリケーションによって別のマイルストーン612が発行される。起源拠点630、640と関連のあるストリーム614に対して参るストーン612が達成されたときに、2つのトリガ616、618を発行する。第1トリガ616は、ストリーム614に対して1つの行為(例えば、PB Extract 作成)に着手(kick off)する、即ち、それを開始し、第2トリガ618は、ストリーム614に対して別の行為(例えば、Journal Extract作成)に着手する、即ち、それを開始する。実施形態はこの文脈に限定されるのではない。

30

【0059】

図7は、マイルストーン・マネージャに基づくサービス指向システム700の一実施形態のフロー図を示す。ソース・アプリケーション710(a1、a2...ap)の1つ以上は、長期継続実行プロセスを表し、特定のプラットフォーム・アプリケーションとすることができる。ソース・アプリケーション710は、所定の業務サイクルにおいて特定の地点に達したときに、マイルストーン720を発行する。既に説明したように、マイルストーン720は構造化情報を備えているメッセージを備えている。マイルストーン・マネージャ730はマイルストーン720を受信する。マイルストーン720は、マイルストーン・マネージャ730に、ソース・アプリケーション710の処理に関して重要な何かが発生したことを通知する。マイルストーン・マネージャ730は、ルールに基づく処理722を、入来したマイルストーン720に収容されている情報に適用し、1つ以上の

40

50

トリガ740の内どれを発行すべきか判断し、マイルストーン・マネージャ730は数個の入来したマイルストーンに対して橋絡724を実行することができる。既に論じたように、橋絡とは、例えば、場所に基づく階層（例えば、大域 - 領域 - 地方階層）のような、自然階層に応じたマイルストーン情報の集計である。マイルストーン・マネージャ730は、例えば、場所データベースから階層情報を読み出すことができる。マイルストーン・マネージャ730は、トリガ740を発行する。トリガ740は、ソース・アプリケーション710の1つ以上に発行することができ、必ずしも参るストーン720を発行した特定のアプリケーションに発行する訳ではない。また、トリガ740は、構造化情報を備えたメッセージを備えることもできる。トリガ740は、マイルストーン720の発行に回答して、何らかの行為の実行を開始することができる。実施形態はこの文脈に限定されるのではない。

10

【0060】

ここに呈示する例は、本発明の潜在的なそして具体的な実施態様を例示することを意図している。尚、これらの例は主に当業者のために本発明を例示することを目的とすることは認めることができる。前述の例の1つまたは複数の特定の態様も、本発明の範囲を限定することを意図していない。

【0061】

尚、本発明の図および説明は、明確化を目的として、他の要素を排除しつつ、本発明の明確な理解に関係する要素を示すように、簡略化されていることは理解されてしかるべきである。例えば、ある種のオペレーティング・システムの詳細や、ネットワーク・プラットフォームのモジュールについては、ここでは説明していない。しかしながら、これらおよびその他の要素は、例えば、典型的なプロセッサ、コンピュータ・システムまたは電子メール・アプリケーションにおいては望ましい場合もあり得ることは、当業者には認められよう。しかしながら、このような要素は当技術分野では周知であり、これらは本発明の理解を深めることには役に立たないので、このような要素の論述はここでは設けられていない。

20

【0062】

ここで指定した機能を実行する要素として表現するいずれの要素も、その機能を実行するあらゆる方法をも包含することを意図しており、例えば、当該機能を実行する要素の組み合わせを含む。更に、本発明をこのようなミーンズ・プラス・ファンクションの請求項によって定義するのは、種々の明記した手段によって設けられる機能性は、添付した特許請求の範囲に定義したやり方で組み合わせられ、併合されるという事実と拠る。したがって、このような機能性を設けることができる手段はいずれもが、ここに示した手段と同等であると見なすことができる。

30

【0063】

一般に、ここに記載した実施形態の少なくとも一部は、ソフトウェア、ファームウェア、および/またはハードウェアの多くの異なる実施形態で実施してもよいことは、当業者には明白なはずである。ソフトウェア・コードまたは特殊化制御ハードウェアを、本発明の実施形態を実施するために用いることもできるが、これは限定ではない。例えば、ここに記載した実施形態は、例えばCまたはC++のようないずれかの適したコンピュータ・ソフトウェア言語を用いて、あるいは、例えば、従来のまたはオブジェクト指向技法を用いて、コンピュータ・ソフトウェアで実施することができる。このようなソフトウェアは、例えば、磁気または光記憶媒体のような、1つまたは複数の適したコンピュータ読み取り可能媒体であればいずれの種類であっても、格納することができる。本発明の実施形態の動作および挙動は、特定のソフトウェア・コードや特殊化ハードウェア・コンポーネントに具体的に参照することなく、記載することができる。このような具体的な参照を行わないことは現実にあり得ることである。何故なら、当業者であれば、本明細書に基づけば、それなりの労力だけで、過度な実験を行わなくても、本発明の実施形態を実施するためのソフトウェアおよび制御ハードウェアを設計することができるからである。

40

【0064】

50

更に、本発明の実施形態に付随するプロセスは、コンピュータまたはコンピュータ・システムのような、プログラム可能な機器によって実行することができる。プログラム可能な機器にプロセスを実行させることができるソフトウェアは、例えば、コンピュータ・システム（不揮発性）メモリ、光ディスク、磁気テープ、または磁気ディスクのような、いずれの記憶デバイスにでも格納することができる。更に、これらのプロセスの少なくとも一部は、コンピュータ・システムを製造するときにプログラミングし、様々な種類のコンピュータ読み取り可能媒体に格納することができる。このような媒体は、記憶デバイスに関して先に列挙した形態のいずれも、および/または、コンピュータまたはコンピュータ・システムが読み取る、復調/デコードする、または実行することができる命令を伝達するために変調またはそれ以外で操作した搬送波を含むことができる。

10

【0065】

また、ここに記載したある種のプロセスの態様は、コンピュータ・システムにプロセス・ステップを実行するように指令する1つ以上のコンピュータ読み取り可能媒体上に格納した命令を用いて実行してもよいことも認められることができる。コンピュータ読み取り可能媒体は、例えば、ディスク、コンパクト・ディスク（CD）、デジタル・バーサタイル・ディスク（DVD）、光ディスク・ドライブ、またはハード・ディスク・ドライブのような、メモリデバイスを含むことができる。また、コンピュータ読み取り可能媒体は、物理的、仮想的、永続的、一時的、半永続的、および/または半一時的であるメモリ・ストレージを含むこともできる。更に、コンピュータ読み取り可能媒体は、1つ以上の搬送波上で送信される1つ以上のデータ信号も含むことができる。

20

【0066】

「コンピュータ」又は「コンピュータ・システム」は、例えば、限定ではなく、種々のワイヤレスまたはワイヤライン型のマイクロコンピュータ、マイクロプロセッサ、ミニコンピュータ、サーバ、メインフレーム、ラップトップ、パーソナル・データ・アシスタント（PDA）、ワイヤレス電子メール・デバイス（例えば、「BlackBerry」取引指定デバイス（trade-designated device））、セルラ電話機、ページャ、プロセッサ、ファックス機、スキャナ、あるいはネットワークを通じてデータを送信および/または受信するように構成されているその他のいずれのプログラム可能なデバイスでもよい。本明細書で開示されるコンピュータ・システムおよびコンピュータに基づくデバイスは、データを獲得する、処理する、格納する、且つ/又は通信するのに使用される幾つかのソフトウェア・アプリケーションを格納するためのメモリを含むこともできる。そのようなメモリは、開示した実施形態の動作に対しては、内部であることも、外部であることもあり得ることは認められよう。また、メモリには、ハード・ディスク、光ディスク、フロッピ・ディスク、ROM（リード・オンリメモリ）、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）、PROM（プログラマブルROM）、EEPROM（電気的消去可能PROM）、および/またはその他のコンピュータ読み取り可能媒体を含むこともできる。

30

【0067】

ここに開示した本発明の種々の実施形態では、1つ以上の所与の機能を実行するために、単一の構成要素を多数の構成要素で置き換えることもでき、更に多数の構成要素を単一の構成要素で置き換えることもできる。このような交換が機能しない場合を除いて、このような交換は、発明の範囲に該当するものとする。例えば、ここに記載したいずれのサーバでも、共動機能に合わせて配置および構成した「サーバ・ファーム」（server farm）またはネットワーク型サーバのその他の集合体と置き換えることもできる。尚、サーバ・ファームは、ファームの個々の構成機器間で作業負荷を分散するのに供することができる。尚、サーバ・ファームは、ファームの個々の構成機器間によって、計算プロセスを抄らせることができることは認められよう。このようなサーバ・ファームは、例えば、異なる機械からの処理パワー要求を追跡する、ネットワーク要求に基づいてタスクに優先順位を付けて予定を組むこと、および/または構成機器の故障または動作可能性の低下の場合に付則の事態に備えてバックアップを行うことのようなタスクを遂行する負荷均衡ソフトウェアを採用することができる。

40

50

【 0 0 6 8 】

ここでは本発明の種々の実施形態について説明したが、これらの実施形態に対する種々の修正、変更、および改造は、本発明の利点の少なくとも一部を達成することにより、当業者には容易に想起できることは、明白なはずである。したがって、開示した実施形態は、添付した特許請求の範囲に明記した本発明の範囲および主旨から逸脱することなく、このような修正、変更、および改造を全て含むことを意図している。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 9 】

【 図 1 】 図 1 は、コンピュータ・システムの一実施形態を示す。

【 図 2 】 図 2 は、マイルストーン・メッセージ構造の一実施形態を示す。

【 図 3 】 図 3 は、トリガ・メッセージ構造の一実施形態を示す。

【 図 4 A 】 図 4 A は、処理拠点に基づく階層の一実施形態を示す。

【 図 4 B 】 図 4 B は、ソース・システムに基づく階層の一実施形態を示す。

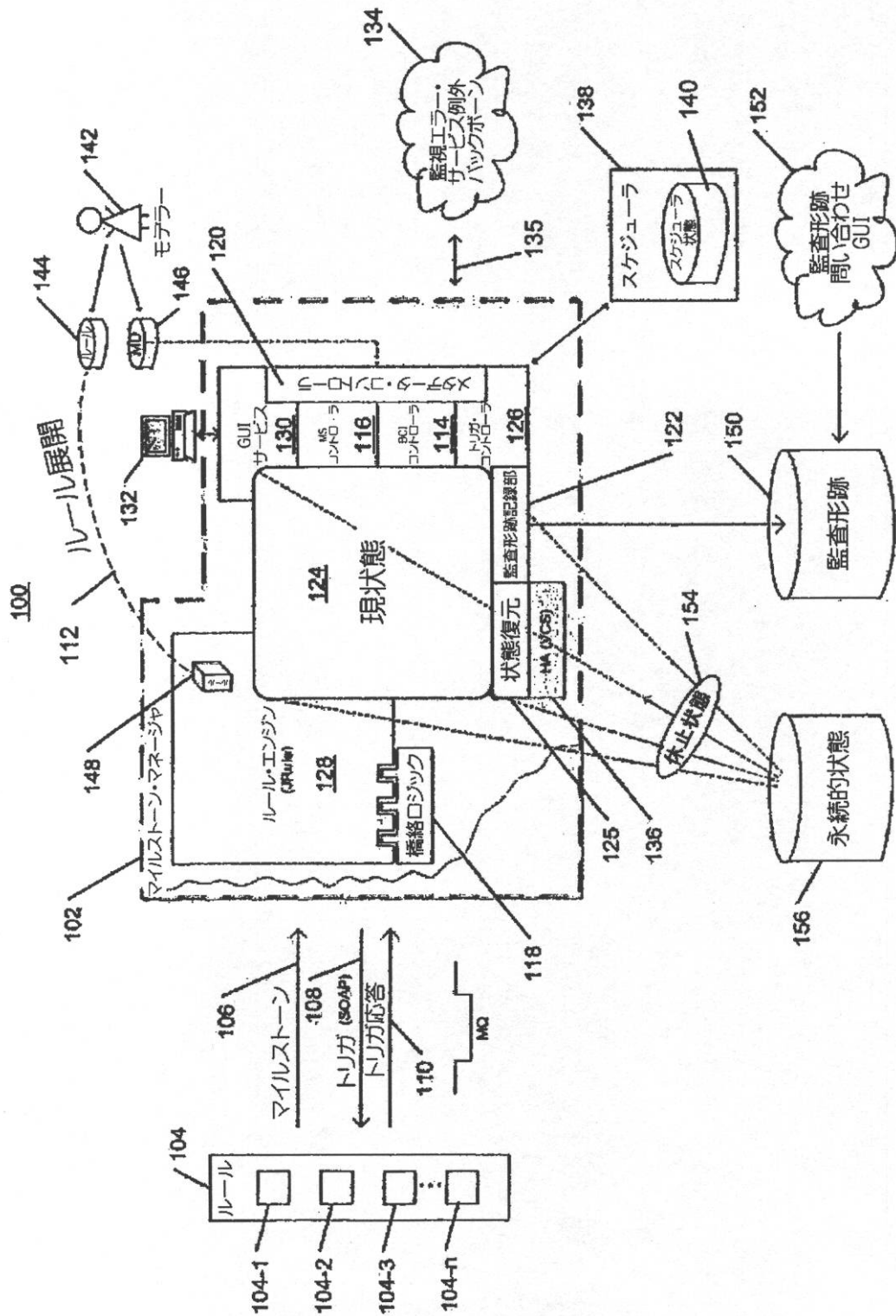
【 図 4 C 】 図 4 C は、関与するシステムに基づく階層の一実施形態を示す。

【 図 5 】 図 5 は、マイルストーン/トリガ相互作用シーケンスの一実施形態の図を示す。

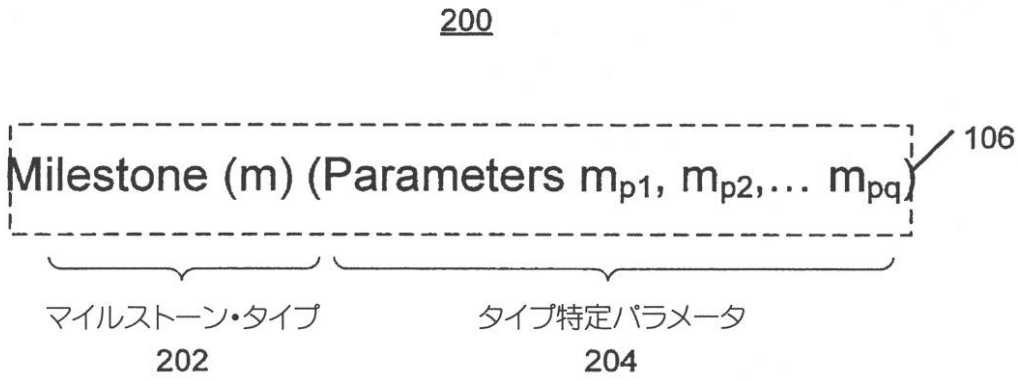
【 図 6 】 図 6 は、図 1 に示すようなマイルストーン・マネージャを用いたフロー図の一実施形態を示す。

【 図 7 】 図 7 は、マイルストーン・マネージャに基づくサービス指向システムの一実施形態のフロー図を示す。

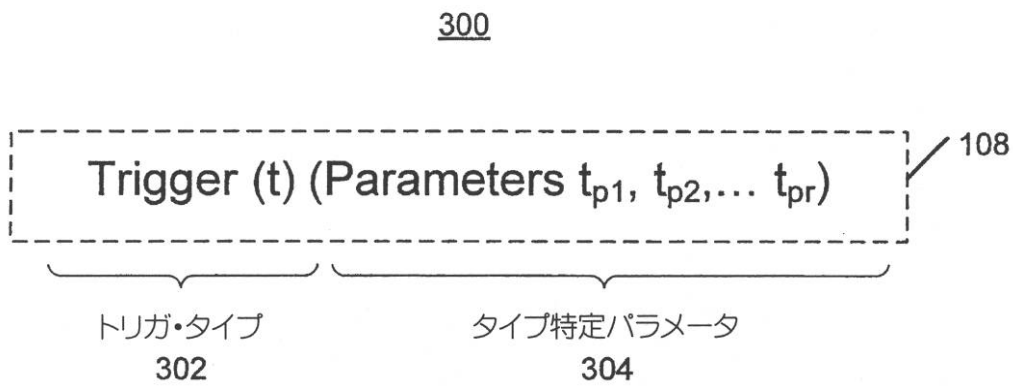
【図 1】



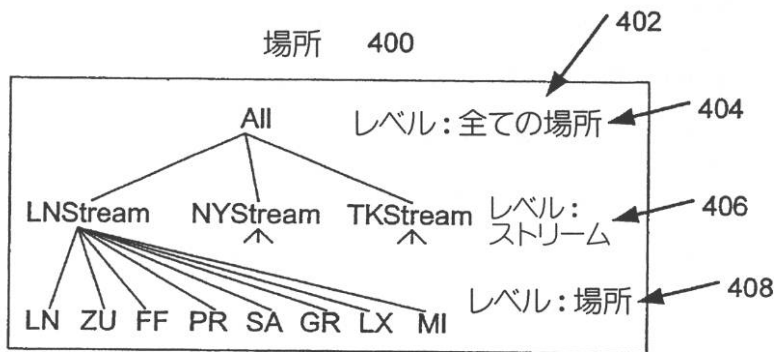
【図2】



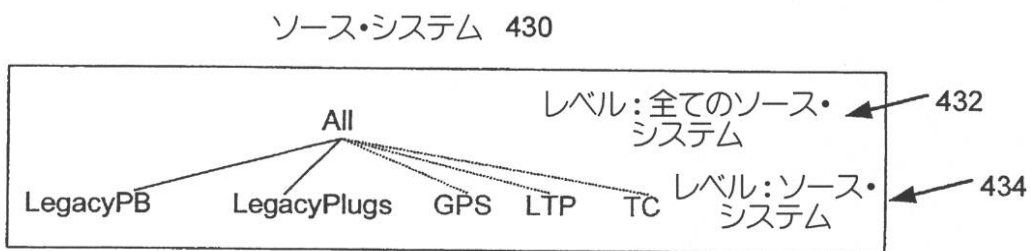
【図3】



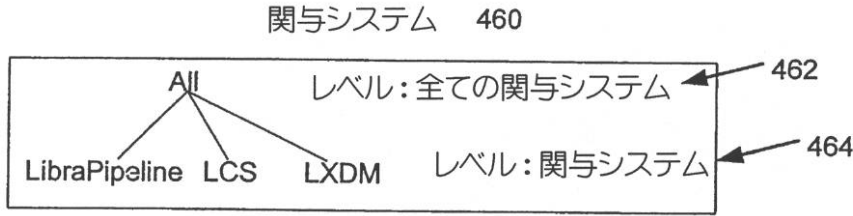
【図4A】



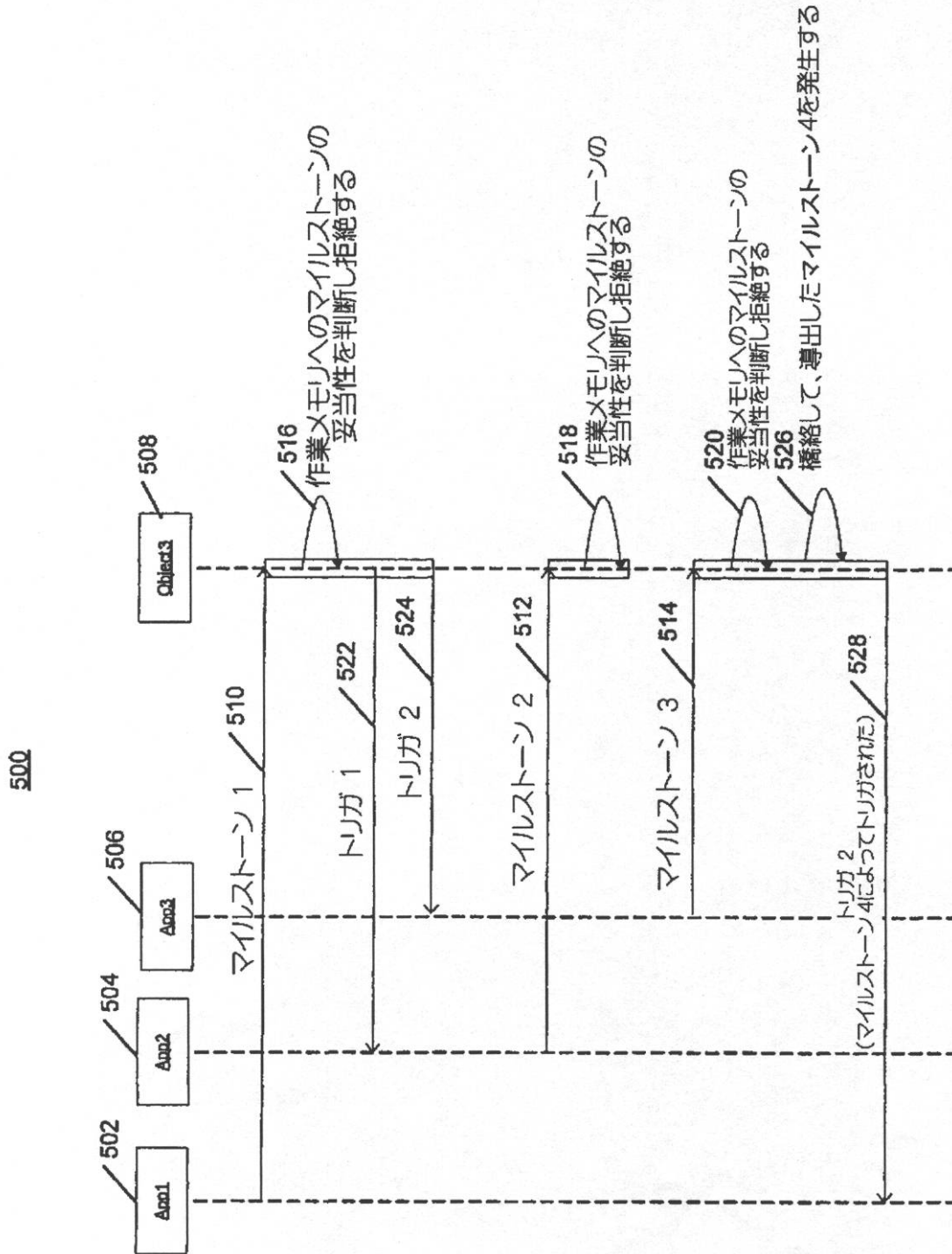
【図4B】



【図4C】

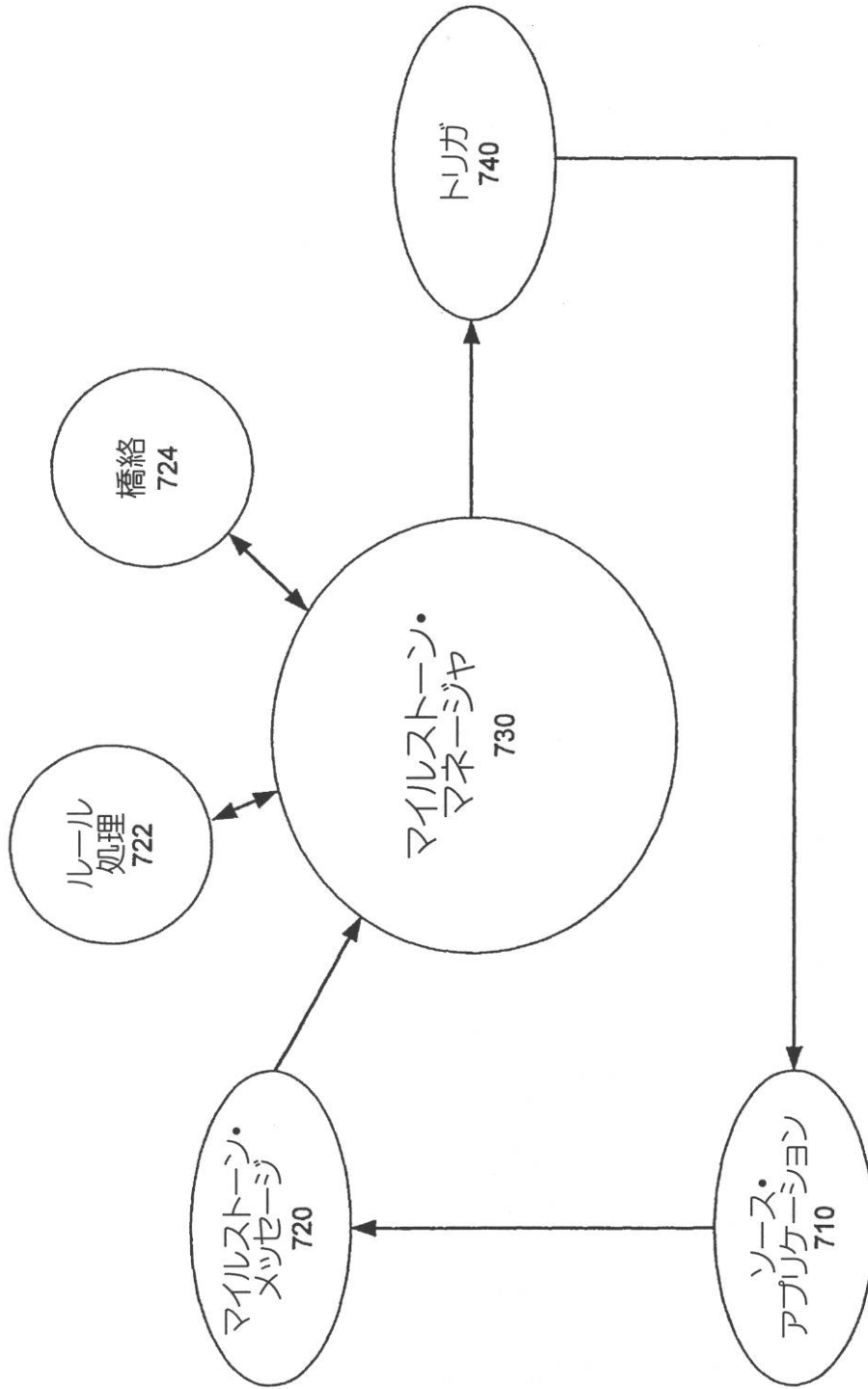


【図5】



【 図 7 】

700



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2006/037652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F9/46		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HARRISON T H ET AL: "THE DESIGN AND PERFORMANCE OF A REAL-TIME CORBA EVENT SERVICE" ACM SIGPLAN NOTICES, ACM, ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY, NEW YORK, NY, US, vol. 32, no. 10, October 1997 (1997-10), pages 184-200, XP000723422 ISSN: 0362-1340 the whole document ----- -/--	1-33
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 January 2007	Date of mailing of the international search report 05/02/2007	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-9016	Authorized officer Beyer, Steffen	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/037652

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>PAUL STEPHENS: "Implementation of the CORBA Event Service in Java" THESIS SUBMITTED TO THE UNIVERSITY OF DUBLIN, TRINITY COLLEGE, IN FULFILMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTERS OF SCIENCE, XX, XX, September 1998 (1998-09), XP002337935 page 18 - page 24 page 26 page 38 - page 43 page 45 - page 48</p>	1-33
X	<p>WO 02/063485 A (UBS AG [US]) 15 August 2002 (2002-08-15) abstract page 15, line 1 - line 16</p>	1-33
X	<p>E. GAMMA ET AL.: "Design Patterns. (Mediator Pattern)" 1995, ADDISON WESLEY LONGMAN, INC. , XP002415363 page 273 - page 282</p>	1, 10, 19, 25
X	<p>EP 0 237 680 A2 (TEKTRONIX INC [US]) 23 September 1987 (1987-09-23) abstract figure 1</p>	1, 2, 10, 11, 19, 25, 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/037652

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02063485	A	15-08-2002	NONE
EP 0237680	A2	23-09-1987	CA 1277393 C 04-12-1990
			DE 3684701 D1 07-05-1992
			JP 1889488 C 07-12-1994
			JP 6016277 B 02-03-1994
			JP 62192842 A 24-08-1987
			US 4789789 A 06-12-1988

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100153028

弁理士 上田 忠

(72)発明者 ロウリー , アンドリュー

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 0 5 0 2 , アーズレイ , ジョーダン・レーン 7