

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成29年2月9日(2017.2.9)

【公表番号】特表2014-528612(P2014-528612A)

【公表日】平成26年10月27日(2014.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2014-059

【出願番号】特願2014-533633(P2014-533633)

【国際特許分類】

G 06 F 9/54 (2006.01)

【F I】

G 06 F 9/46 4 8 0 B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年12月20日(2016.12.20)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トランザクショナルミドルウェアマシン環境において、IPC(Inter-Process Communication)メッセージキューおよびR DMA(Remote Direct Memory Access)メッセージキューをサポートするためのシステムであって、

トランザクショナルクライアントと、前記トランザクショナルクライアントによってアクセス可能なメモリと、トランザクショナルサーバとを備え、

前記メモリは、IPCキューテーブルおよびR DMAキューテーブルを含む、広告されるテーブルを記憶し、

前記IPCキューテーブルは、IPCメッセージキューについてのIPCキュアドレスを格納し、

前記R DMAキューテーブルは、R DMAメッセージキューについてのR DMAキュアドレスを格納し、

前記IPCキューテーブルは、前記R DMAキューテーブルにおけるR DMAキュアドレスを示すキーをさらに格納し、

前記トランザクショナルクライアントは、前記IPCキューテーブルを参照して、前記IPCキュアドレスまたは前記キーを取得することにより、トランザクショナルサービスを提供する前記トランザクショナルサーバにアクセスするように構成されており、

前記トランザクショナルクライアントは、前記IPCキュアドレスを取得した場合は、前記IPCキュアドレスを用いて前記トランザクショナルサーバにアクセスし、

前記トランザクショナルクライアントは、前記キーを取得した場合には、前記キーを用いて前記R DMAキューテーブルにおけるR DMAキュアドレスを特定し、前記特定されたR DMAキュアドレスを用いて前記トランザクショナルサーバにアクセスする、システム。

【請求項2】

トランザクショナルミドルウェアマシン環境において、IPC(Inter-Process Communication)メッセージキューおよびR DMA(Remote Direct Memory Access)メッセージキューをサポートするためのシステムにより実行される方法であって、

前記システムは、IPCキューテーブルおよびR DMAキューテーブルを含む、広告されるテーブルを記憶するためのメモリを備え、

前記 I P C キュー テーブルは、I P C メッセージ キューについての I P C キュア アドレスを格納し、

前記 R D M A キュー テーブルは、R D M A メッセージ キューについての R D M A アドレスを格納し、

前記 I P C キュー テーブルは、前記 R D M A キュー テーブルにおける R D M A キュア アドレスを示すキーをさらに格納し、

前記方法は、

第 1 のトランザクショナル クライアントが、前記 I P C キュー テーブルを参照して前記 I P C キュア アドレスまたは前記キーを取得することにより、トランザクショナル サービスを提供するトランザクショナル サーバにアクセスするステップを含み、

前記 I P C キュア アドレスが取得された場合、前記アクセスするステップは、前記 I P C キュア アドレスを用いて前記トランザクショナル サーバにアクセスすることを含み、

前記キーが取得された場合、前記アクセスするステップは、前記キーを用いて前記 R D M A キュー テーブルに記憶される R D M A キュア アドレスを特定し、前記特定された R D M A キュア アドレスを用いて前記トランザクショナル サーバにアクセスすることを含む、方法。

【請求項 3】

前記トランザクショナル サーバが、前記 I P C メッセージ キューおよび前記 R D M A メッセージ キューの両方をリップスン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 のトランザクショナル クライアントが、前記 R D M A キュー テーブルに格納されている、前記トランザクショナル サーバにアクセスするための前記 R D M A キュア アドレスに基づいて、前記 R D M A メッセージ キューを介して前記トランザクショナル サーバにメッセージを送るステップをさらに含む、請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記広告されるテーブルは、前記トランザクショナル サービスを提供する前記トランザクショナル サーバにアクセスするために第 2 のトランザクショナル クライアントによって用いられる、請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 のトランザクショナル クライアントが、前記 I P C キュー テーブルに格納されている、前記トランザクショナル サーバにアクセスするための前記 I P C キュア アドレスに基づいて、前記 I P C メッセージ キューを用いて前記トランザクショナル サーバにメッセージを送るステップをさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記キーは、負の値を有する I P C キュア アドレスである、請求項 2 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記負の値を有する I P C キュア アドレスは、偽の I P C キュア アドレスである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 R D M A キュー テーブルは、前記 I P C キュー テーブルの終わりに添付される、請求項 2 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記トランザクショナル サーバが、前記広告されるテーブルにおいて、前記トランザクショナル サービスを提供する前記トランザクショナル サーバにアクセスするためのアドレス情報として、前記 I P C キュア アドレスおよび前記 R D M A キュア アドレスを公開するステップをさらに含む、請求項 2 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記 R D M A キュー テーブルにおける各エントリは、前記 I P C メッセージ キューおよび前記 R D M A メッセージ キューの両方についての情報を含む、請求項 2 ~ 10 のいずれ

か1項に記載の方法。

【請求項12】

トランザクショナルミドルウェアマシン環境において、IPC(Inter-Process Communication)メッセージキューおよびRDMA(Remote Direct Memory Access)メッセージキューをサポートするためのシステムに含まれるトランザクショナルクライアントのプロセッサにより実行されるコンピュータプログラムであって、

前記システムは、IPCキューーテーブルおよびRDMAキューーテーブルを含む、広告されるテーブルを格納するためのメモリを備え、

前記IPCキューーテーブルは、IPCメッセージキューについてのIPCキュアドレスを格納し、

前記RDMAキューーテーブルは、RDMAメッセージキューについてのRDMAアドレスを格納し、

前記IPCキューーテーブルは、前記RDMAキューーテーブルにおけるRDMAキュアドレスを示すキーをさらに格納し、

前記コンピュータプログラムは、前記プロセッサに、

前記IPCキューーテーブルを参照して前記IPCキュアドレスまたは前記キーを取得することにより、トランザクショナルサービスを提供するトランザクショナルサーバにアクセスするステップを実行させ、

前記IPCキュアドレスが取得された場合、前記アクセスするステップは、前記IPCキュアドレスを用いて前記トランザクショナルサーバにアクセスすることを含み、

前記キーが取得された場合、前記アクセスするステップは、前記キーを用いて前記RDMAキューーテーブルに記憶されるRDMAキュアドレスを特定し、前記特定されたRDMAキュアドレスを用いて前記トランザクショナルサーバにアクセスすることを含む、コンピュータプログラム。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】トランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするためのシステムおよび方法

【技術分野】

【0001】

著作権表示：

この特許文書の開示の一部は、著作権保護の対象である内容を含む。著作権者は、何人によるこの特許文書または特許情報開示の、それが特許商標庁の特許のファイルまたは記録において現われるとおりの、ファクシミリ複製に異議を唱えないが、その他の態様においては、いかなる著作権もすべて保有する。

【0002】

発明の分野：

この発明は、一般に、コンピュータシステムおよびミドルウェアのようなソフトウェアに関し、特に、トランザクショナルミドルウェアマシン環境をサポートすることに関する。

【背景技術】

【0003】

背景：

トランザクショナルミドルウェアシステムまたはトランザクション指向型ミドルウェアは、組織内におけるさまざまなトランザクションを処理することができるエンタープライズアプリケーションサーバを含む。高性能ネットワークおよびマルチプロセッサコンピュ

ータのような新技術における開発で、トランザクショナルミドルウェアの性能をさらに改善するニーズがある。これらは、一般に、この発明の実施例が対応するように意図される分野である。

【発明の概要】

【0004】

概要：

ここに記載されるのは、トランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするためのシステムおよび方法である。トランザクショナルミドルウェアマシン環境は、第1のキューーテーブルおよび第2のキューーテーブルを含む、広告されるテーブルを含み、第1のキューーテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューーテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。広告されるテーブルは、さらに、トランザクショナルサーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、第1のトランザクショナルクライアントによって用いられるように適応可能である。第1のトランザクショナルクライアントは、第2のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューーテーブルを参照するように動作する。

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】この発明の実施例に従って異なるメッセージキューをサポートするトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。

【図2】この発明の実施例に従ってトランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするための例示的なフローチャートを例示する。

【図3】この発明の実施例に従って、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされたトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。

【図4】この発明の実施例に従って、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされないトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。

【図5】この発明の実施例に従ってトランザクショナルミドルウェアマシン環境の機能図を示す。

【図6】この発明の実施例に従うトランザクショナルサーバの構造を例示するブロック図である。

【図7】この発明の実施例に従うトランザクショナルクライアントの構造を例示するブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

詳細な記載：

ここに記載されるのは、複数のプロセッサをともなう高速マシンを利用することができる、Tuxedoのようなトランザクショナルミドルウェアシステム、および高性能ネットワーク接続をサポートするための、システムならびに方法である。広告されるサービステーブルを、トランザクショナルサーバによって用いて、プロセス間通信（IPC）を介する代わりにリモートダイレクトメモリアクセス（RDMA）プロトコルを介してメッセージを送受することができるメッセージキューを見つけ出すことができる。トランザクショナルミドルウェアマシン環境は、第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューをリッスンする（listen）サーバを含む。トランザクショナルミドルウェアマシン環境は、第1のキューーテーブルおよび第2のキューーテーブルを含む、広告されるテーブルをさらに含み、第1のキューーテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューーテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。広告されるテーブルは、サーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、クライアントによって用いられるように適応可能である。第1のキューーテーブルは、第2のキューーテーブルにおいて記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを含む。クライアントは、第1のキューーテーブルにおいてキーを参照した後、第

2のメッセージキューにおいてトランザクショナルサービスのアドレス情報を得ることができる。

【0007】

この発明のある実施例によれば、このシステムは、高性能ハードウェア、たとえば64ビットのプロセッサ技術、高性能大型メモリ、ならびに冗長InfiniBandおよびイーサネット(登録商標)ネットワーキングの組合せを、WebLogic Suiteのようなアプリケーションサーバまたはミドルウェア環境とともに含んで、迅速にプロビジョニングすることができ、オンデマンドでスケーリングすることができる、巨大に平行なインメモリグリッドを含む完全なJava(登録商標)EEアプリケーションサーバコンプレックスを提供する。ある実施例によれば、このシステムは、完全なラック、半分のラック、もしくは4分の1のラック、またはアプリケーションサーバグリッド、記憶域ネットワークおよびInfiniBand(IBM)ネットワークを提供する他の構成として展開することができる。ミドルウェアマシンソフトウェアは、たとえば、WebLogic Server、JRockitまたはHotspot JVM、Oracle Linux(登録商標)またはSolaris、およびOracle VMのような、アプリケーションサーバ、ミドルウェアならびに他の機能性を提供することができる。ある実施例によれば、このシステムは、IBネットワークを介して互いに通信する、複数個の計算ノード、IBスイッチゲートウェイ、および記憶ノードまたはユニットを含むことができる。ラック構成として実現されるとき、ラックの未使用部分は、空のままにされるか、またはフィラーによって占められることができる。

【0008】

"Sun Oracle Exalogic"または"Exalogic"とここでは呼ばれるこの発明の実施例によれば、このシステムは、Oracle Middleware SWスイートのようなミドルウェアもしくはアプリケーションサーバソフトウェア、またはWeblogicをホストするための、展開させることができ容易なソリューションである。ここに記載されるように、ある実施例によれば、このシステムは、1つ以上のサーバ、記憶ユニット、記憶ネットワーキングのためのIBファブリック、およびミドルウェアアプリケーションをホストするよう必要とされる他のすべての構成要素を含む「箱の中のグリッド」である。たとえばReal Application ClustersおよびExalogic Openストレージを用いて、巨大に平行なグリッドアーキテクチャをてこ入れすることによって、大きな性能をすべてのタイプのミドルウェアアプリケーションに対して届けることができる。このシステムは、線形のI/Oスケーラビリティをともなう改善された性能を届け、使用および管理が単純であり、ミッションクリティカルな利用可能性および信頼性を届ける。

【0009】

この発明のある実施例によれば、Tuxedoは、高性能の分散型ビジネスアプリケーションの構成、実行および管理を可能にするソフトウェアモジュールの組であり、多くの複数階層アプリケーション開発ツールによってトランザクショナルミドルウェアとして用いられてきた。Tuxedoは、分散型コンピューティング環境において分散型トランザクション処理を管理するために用いることができるミドルウェアプラットフォームである。それは、無限のスケーラビリティおよび規格に基づく相互運用性を届けながら、エンタープライズレガシーアプリケーションをロック解除し、それらをサービス指向型アーキテクチャに拡張するための、検証済みのプラットフォームである。

【0010】

この発明のある実施例によれば、Tuxedoシステムのようなトランザクショナルミドルウェアシステムは、Exalogicミドルウェアマシンのような複数のプロセッサをともなう高速マシン、およびInfiniband(IBM)ネットワークのような高性能ネットワーク接続を利用することができます。

【0011】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルミドルウェアシステムは、リモートダイレクトメモリアクセス(RDMA)プロトコルを用いてローカルマシンと遠隔マシンとの間でメッセージを交換することにより、たとえばブリッジプロセスをバイパスし、

シングルポイントボトルネックを防ぐことにより、ローカルメッセージ転送のような態様において短いレイテンシを達成することができる。R D M A プロトコルを用いてローカルマシンと遠隔マシンとの間でメッセージを交換することは、2012年3月8日に提出された、「トランザクショナルミドルウェアマシン環境においてシングルポイントボトルネックを防ぐためのシステムおよび方法（SYSTEM AND METHOD FOR PREVENTING SINGLE-POINT BOTTLENECK IN A TRANSACTIONAL MIDDLEWARE MACHINE ENVIRONMENT）」と題される米国特許出願第13/415,670号において開示され、その全体をここに引用により援用する。

【0012】

異なるメッセージキューをサポートする

この発明のある実施例によれば、R D M A メッセージキューおよびシステムVプロセス間通信（I P C）メッセージキューのような異なるメッセージキューをトランザクショナルミドルウェアマシン環境においてサポートすることにより、マシン間でメッセージを転送する際にシングルポイントボトルネックを防ぐことができる。

【0013】

図1は、この発明のある実施例に従って、異なるメッセージキューをサポートするトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。図1において示されるように、トランザクショナルサーバ106は、Tuxedoにおける掲示板のような広告されるテーブル101において1つ以上のトランザクショナルサービス110を公開することができる。広告されるテーブルは、サーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、1つ以上のクライアント104および105によって用いられるように適応可能である。

【0014】

この発明のある実施例によれば、広告されるサービステーブルは、I P C キューテーブル102に加えて、R D M A キューテーブル103を含むことができる。I P C キューは、I P C メッセージキュー107についてアドレス情報を記憶し、I P C キューにおいてトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、トランザクショナルクライアントサーバ105によって用いることができる。加えて、R D M A キューテーブルは、R D M A メッセージキュー108についてアドレス情報を記憶し、R D M A キューにおいてトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、トランザクショナルクライアントサーバ104によって用いることができる。

【0015】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルサーバは、I P C キューおよびR D M A キューを同時にリッスンすることができる。R D M A キューテーブルは、R D M A キューをシステムV I P C キューと同時におよび一貫して用いることができるよう、実現することができる。

【0016】

トランザクショナルクライアントは、広告されるテーブルにおいてキューテーブルを参照して、それが必要とするサービスの位置情報を得ることができる。クライアントは、まず、広告されるテーブル101、たとえばTuxedo Bulletin Board（B B）において、I P C キューテーブル102を参照することができる。得られたアドレス情報が実I P C キュアドレス、たとえば正の値111をともなうアドレス1である場合、クライアントは、このI P C キュアドレスを用いて、要求されたトランザクショナルサービスに対してI P C キュー107を用いてトランザクショナルサーバにアクセスすることができる。

【0017】

他方で、トランザクショナルクライアントは、実I P C キュアドレスの代わりにキー113を得ることができる。たとえば、得られたアドレス情報は、負の値をともなう「偽の」I P C キュアドレスであり得る。クライアントは、次いで、R D M A キューにおいてキュアドレス114に対して「偽の」I P C キュアドレスを用いて、R D M A キューテーブルを参照することができる。次いで、クライアントは、R D M A キューを用いて

、要求されたトランザクショナルサービスを求めてトランザクショナルサーバにアクセスすることができる。

【0018】

図2は、この発明のある実施例に従って、トランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするための例示的なフローチャートを例示する。図2において示されるように、ステップ201において、第1のキューーテーブルおよび第2のキューーテーブルを含む、広告されるテーブルが提供され、第1のキューーテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューーテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。次いで、ステップ202において、広告されるテーブルは、トランザクショナルサーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、第1のトランザクショナルクライアントによって用いることができる。最後に、ステップ203において、第1のトランザクショナルクライアントは、第2のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューーテーブルを参照することができる。

【0019】

Tuxedo Bulletin Board(BB)においてMSGQキュー情報を参照する

この発明のある実施例によれば、Tuxedoアプリケーションは、ブリッジプロセスをバイパスし、ローカルメッセージ転送と同様の態様においてより短いレイテンシを達成するために、RDMAプロトコルを利用し、RDMAキューであるMSGQキューを用いることができる。

【0020】

バイパスブリッジ特徴がアクティブにされると、Tuxedoクライアントは、システムV IPCキューの代わりにMSGQキューを用いて、Tuxedoサーバにメッセージを送ることができます。バイパスブリッジ特徴がアクティブにされないとき、Tuxedoクライアントは、MSGQキューの代わりにシステムV IPCキューを用いて、Tuxedoサーバにメッセージを送ることができます。

【0021】

この発明のある実施例によれば、Tuxedoの異なるバージョンはマルチプロセス構成において共存することができる。バイパスブリッジ特徴のないTuxedoのバージョンとともにインストールされたマシンにおけるプロセスは、バイパスブリッジ特徴をともなうTuxedoのバージョンにおいて広告されるテーブル(または掲示板)に、該Tuxedo Bulletin Boardにおける内部構造は変わらないままであるものの、問題なくアクセスすることができる。

【0022】

たとえば、バイパスブリッジ特徴のないTuxedoのバージョンにおいては、共有メモリにおける掲示板は、各々が8バイトの「長い」の変数であるシステムV IPCキューアドレスのみを含む。他方、バイパスブリッジ特徴をともなうTuxedoのバージョンにおいては、RDMA MSGQアドレスは128バイトのアレイであり得る。従って、Tuxedo掲示板が変更される場合、異なる二進数における掲示板フィールドのオフセットは間違いであり得、バイナリ互換機能は壊されている。

【0023】

図3は、この発明のある実施例に従って、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされたトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。図3に示されるように、MSGQキューーテーブル304をTuxedoにおいて形成することができるのは、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされる場合である。このMSGQキューーテーブル306または308における各エントリは、MSGQ / システム V IPCキューの対についての情報：{ MSGQキュー名、MSGQキューキー、システムV IPCキューアドレス } を含む。

【0024】

バイパスブリッジ特徴がアクティブにされるので、IPCキューーテーブル303は、偽のシステムV IPCキューアドレス305または307を含むことができ、それはRD

MAキューの位置がRDMAキューテーブルにおいて記憶されることを示す。たとえば、偽のシステムV IPCキューアドレスは負の値であり得る。次いで、クライアントはキュー情報を得るためにRDMAキューテーブルを覗くことができる。

【0025】

図3に示されるように、掲示板データ構造は、バイパスブリッジ特徴が実現される状態で、変わらなく保持することができる。128バイトのMSGQアドレスエントリのテーブルを含む別のセクションを、掲示板の終わりに添付して形成することができる。エントリのインデックスは、システムV IPCキューアドレスフィールドにおいて元の掲示板において対応するエントリにおいて記憶することができる。多くて65536個のRDMA MSGQキューがあるので、インデックスは16ビットを必要とするかもしれません、他の16ビットを用いて、このキューアドレスがシステムV IPCキューアドレスであるかまたはRDMA MSGQキューアドレスについてのインデックスであるかを区別する。

【0026】

図4は、この発明のある実施例に従って、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされないトランザクショナルミドルウェアマシン環境の例示を示す。図4に示されるように、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされないとき、MSGQセクションは形成されず、掲示板の内部構造は変わらないままである。したがって、バイパスブリッジ特徴がアクティブにされないとき、クライアントはIPCキューテーブル402において正のシステムV IPCキューアドレス404および406を見ることしかできない。掲示板におけるキューアドレスはシステムV IPCキューアドレスを示し、したがって、二進数は掲示板において任意のフィールドの正確なオフセットを有することができる。

【0027】

この発明のある実施例によれば、データ構造変更は分離することができ、したがって、広告されるサービステーブルのデータ構造は変更される必要がないので、コード変更はより小さな範囲に限定することができる。さらに、CベースのアプリケーションであるTuxedoにおいてバイパスブリッジ特徴によって導入されたデータ構造変更は、Tuxedoの異なるバージョン間の相互運用性を維持する。

【0028】

図5を参照して、この発明のある実施例に従うシステム500が記載される。図5はシステム500によって実現される機能を示す機能図である。システム500は、メモリ500、ロケータ520および参照ユニット530を含む。メモリ500は第1のキューテーブルおよび第2のキューテーブルを含む、広告されるテーブルを提供するように構成される。第1のキューテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。

【0029】

ロケータ520は、広告されるテーブルが、トランザクショナルサーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう第1のトランザクショナルクライアントによって用いられることを可能にするように構成される。参照ユニット530は、第1のトランザクショナルクライアントが第2のキューテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューテーブルを参照することを可能にするように構成される。

【0030】

図6は、この発明の実施例に従ってトランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするためのトランザクショナルサーバ610の構造を例示するブロック図である。この発明の原理を実行するために、トランザクショナルサーバ610のブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、またはハードウェアとソフトウェアとの組合せによって実現されてもよい。図6に記載されるブロックを、組合わせるか、またはサブブロックに分離して、上記のこの発明の原理を実現してもよいことが、当業者には理解される。したがって、ここにおける記載は、ここに記載される機能的ブロック

クのいかなる可能な組合せまたは分離またはさらには定義もサポートしてもよい。

【0031】

図6に示されるように、トランザクショナルサーバ610は、広告されるテーブル（図示せず）において1つ以上のトランザクショナルサービスのアドレス情報を公開することに対して公開ユニット621を含んでもよい。上に記載されるように、広告されるテーブルは第1のキューーテーブルおよび第2のキューーテーブルを含んでもよく、第1のキューーテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューーテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。広告されるテーブルは、1つ以上のトランザクショナルサービスからあるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう第1のトランザクショナルクライアント（図示せず）によって用いられるように適応可能であってもよい。第1のトランザクショナルクライアントは、第2のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューーテーブルを参照するように動作してもよい。

【0032】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルサーバ610は、さらに、第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューの両方をリッスンすることに対してリッスンユニット612を含んでもよい。

【0033】

この発明のある実施例によれば、第1のトランザクショナルクライアントは、第2のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて、第2のメッセージキューを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送るように動作してもよい。

【0034】

この発明のある実施例によれば、広告されるテーブルは、1つ以上のトランザクショナルサービスからあるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう第2のトランザクショナルクライアント（図示せず）によって用いられるように適応可能であってもよい。第2のトランザクショナルクライアントは、第1のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて、第1のメッセージキューを用いてローカルブリッジプロセスを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送るように動作してもよい。

【0035】

この発明のある実施例によれば、第1のメッセージキューはIPCキューであってもよく、第2のメッセージキューはRDMAキューであってもよい。キーは偽のIPCキューアドレスであってもよい。

【0036】

この発明のある実施例によれば、第2のキューーテーブルは、第1のキューーテーブルのみをともなう既存の広告されるテーブルの終わりに添付されてもよい。

【0037】

この発明のある実施例によれば、第2のキューーテーブルにおける各エントリは、第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューの両方についての情報についての情報を含んでもよい。

【0038】

図7は、この発明のある実施例に従ってトランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするためのトランザクショナルクライアント710の構造を例示するブロック図である。この発明の原理を実行するために、トランザクショナルクライアント710のブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、またはハードウェアとソフトウェアとの組合せによって実現されてもよい。図6に記載されるブロックを、組合わせるか、またはサブブロックに分離して、上記のこの発明の原理を実現してもよいことが、当業者には理解される。したがって、ここにおける記載は、ここに記載される機能的ブロックのいかなる可能な組合せまたは分離またはさらには定義もサポート

してもよい。

【0039】

図7に示されるように、トランザクショナルサーバ710は、1つ以上のトランザクショナルサービスからあるトランザクショナルサービスを見つけ出すよう、1つ以上のトランザクショナルサービスのアドレス情報がトランザクショナルサーバ(図示せず)によって公開される広告されるテーブル(図示せず)を使用することに関して、使用ユニット711を含んでもよい。上に記載されるように、広告されるテーブルは第1のキューテーブルおよび第2のキューテーブルを含んでもよい。第1のキューテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶する。トランザクショナルサーバ710は、さらに、第2のキューテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューテーブルを参照することに関して、参照ユニット712を含んでもよい。

【0040】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルクライアント710は、さらに、第2のキューテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて、第2のメッセージキューを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送信することに関して、送信ユニット713を含んでもよい。

【0041】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルクライアントは、さらに、第1のキューテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて、第1のメッセージキューを用いてローカルブリッジプロセスを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送信することに関して、送信ユニット713を含んでもよい。

【0042】

この発明のある実施例によれば、トランザクショナルサーバは、第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューの両方をリップスンしてもよい。

【0043】

この発明のある実施例によれば、第1のメッセージキューはIPCキューであってもよく、第2のメッセージキューはRDMAキューであってもよい。キーは偽のIPCキューアドレスであってもよい。

【0044】

この発明のある実施例によれば、第2のキューテーブルは、第1のキューテーブルのみをともなう既存の広告されるテーブルの終わりに添付されてもよい。

【0045】

この発明のある実施例によれば、第2のキューテーブルにおける各エントリは、第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューの両方についての情報についての情報を含んでもよい。

【0046】

別の実施例は、トランザクショナルミドルウェアマシン環境において異なるメッセージキューをサポートするためのシステムを含み、このシステムは、第1のキューテーブルおよび第2のキューテーブルを含む、広告されるテーブルを提供するための手段を含み、第1のキューテーブルは第1のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、第2のキューテーブルは第2のメッセージキューについてアドレス情報を記憶し、このシステムはさらに、広告されるテーブルが、第1のトランザクショナルクライアントによって用いられて、トランザクショナルサーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけ出すことを可能にするための手段と、第1のトランザクショナルクライアントが、第2のキューテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報を示すキーを求めて第1のキューテーブルを参照することを可能にするための手段とを含む。

【0047】

別の実施例は、前記トランザクショナルサーバが第1のメッセージキューおよび第2の

メッセージキューの両方をリッスンすることを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0048】

別の実施例は、第1のトランザクショナルクライアントが第2のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて第2のメッセージキューを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送ることを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0049】

別の実施例は、広告されるテーブルが、第2のトランザクショナルクライアントによって用いられて、トランザクショナルサーバによって提供されるトランザクショナルサービスを見つけることを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0050】

別の実施例は、第2のトランザクショナルクライアントが、第1のキューーテーブルに記憶されるトランザクショナルサービスのアドレス情報に基づいて、第1のメッセージキューを用いてローカルブリッジプロセスを介してトランザクショナルサーバにメッセージを送ることを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0051】

別の実施例は、第1のメッセージキューはIPCキューであり第2のメッセージキューはRDMAキューであるシステムを含む。

【0052】

別の実施例は、キーは偽のIPCキューアドレスであるシステムを含む。

別の実施例は、第2のキューーテーブルが、第1のキューーテーブルのみをともなう既存の広告されるテーブルの終わりに添付されることを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0053】

別の実施例は、トランザクショナルサーバが広告されるテーブルにおいてトランザクショナルサービスのアドレス情報を公開することを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0054】

別の実施例は、第2のキューーテーブルにおける各エントリが第1のメッセージキューおよび第2のメッセージキューの両方についての情報についての情報を含むことを可能にするための手段をさらに含むシステムを含む。

【0055】

この発明は、この開示の教示に従ってプログラミングされる、1つ以上の従来の汎用もしくは特化されたデジタルコンピュータ、計算装置、マシン、もしくは1つ以上のプロセッサを含むマイクロプロセッサ、メモリおよび／またはコンピュータ読取可能記憶媒体を使用して、簡便に実施されてもよい。ソフトウェア技術分野における当業者には明らかであるように、適切なソフトウェアコーディングが、この開示の教示に基づいて、熟練したプログラマによって、容易に準備されることができる。

【0056】

いくつかの実施例においては、この発明は、この発明のプロセスの任意のものを実行するようにコンピュータをプログラミングするために使用することができる、命令が記憶された記憶媒体またはコンピュータ読取可能媒体であるコンピュータプログラム製品を含む。記憶媒体は、フロッピー（登録商標）ディスク、光ディスク、DVD、CD-ROM、マイクロドライブ、および光磁気ディスクを含む任意のタイプのディスク、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、DRAM、VRAM、フラッシュメモリ素子、磁気もしくは光カード、ナノシステム（分子のメモリICを含む）、または命令および／もしくはデータを記憶するのに好適な任意のタイプの媒体もしくは装置を含み得るが、それらに限定はされない。

【0057】

この発明の前述の記載は例示および記載の目的に対して提供された。それは、網羅的であったり、またはこの発明を開示された形式そのものに限定するよう意図されるものではない。多くの修正および変形が当業者には明らかである。変形は、ここに開示される2つ以上の特徴の組合せを含んでもよい。実施例は、この発明およびその実用的適用の原理について最もよく説明し、それによって、他の当業者が、この発明を、さまざまな実施例について、および企図される特定の使用に適したさまざまな修正とともに理解することを可能にするために選択され記載された。この発明の範囲は以下の特許請求の範囲およびそれらの等価物によって定義されることが意図される。

【誤訳訂正3】

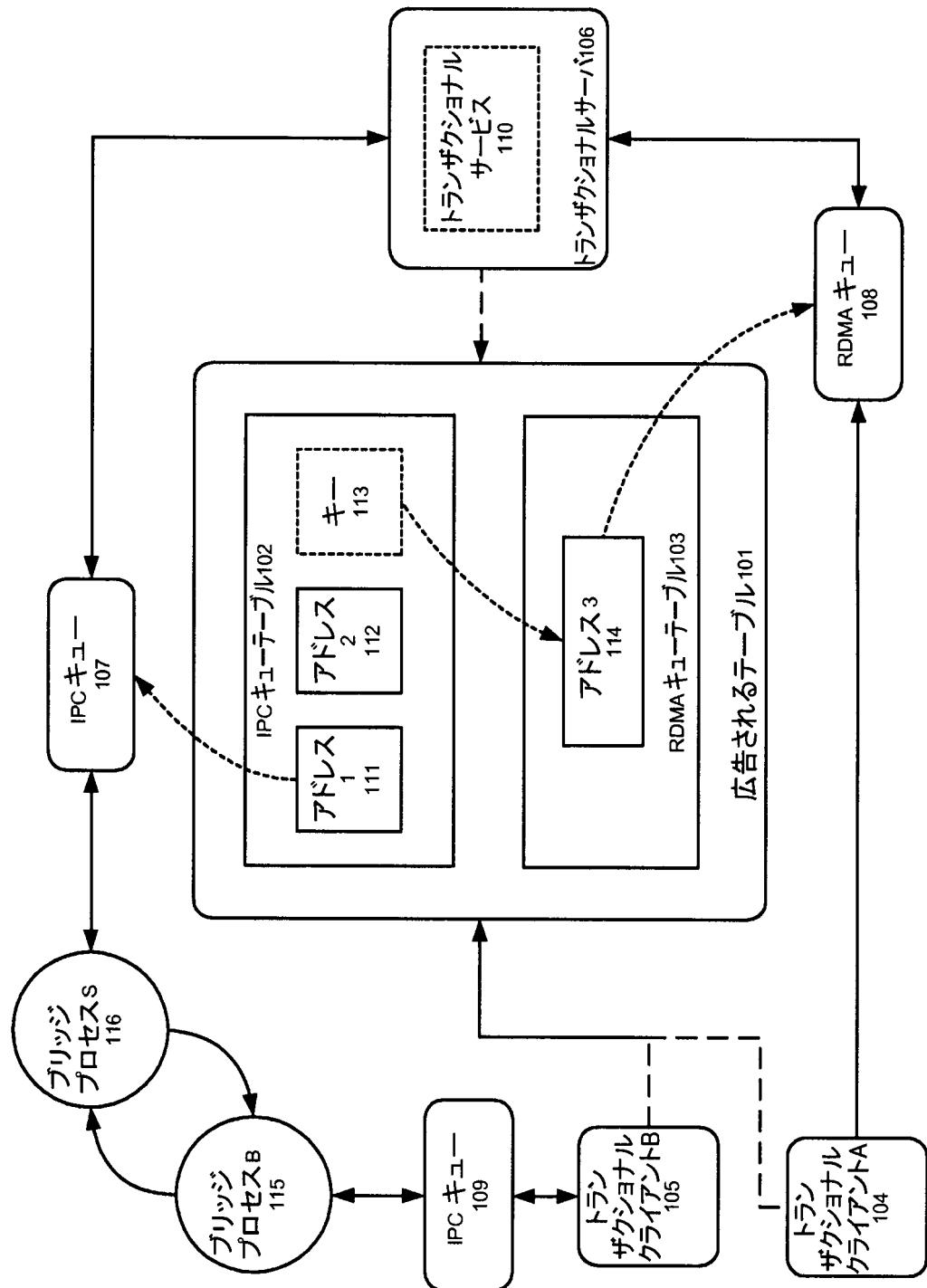
【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 1】



【誤訳訂正 4】

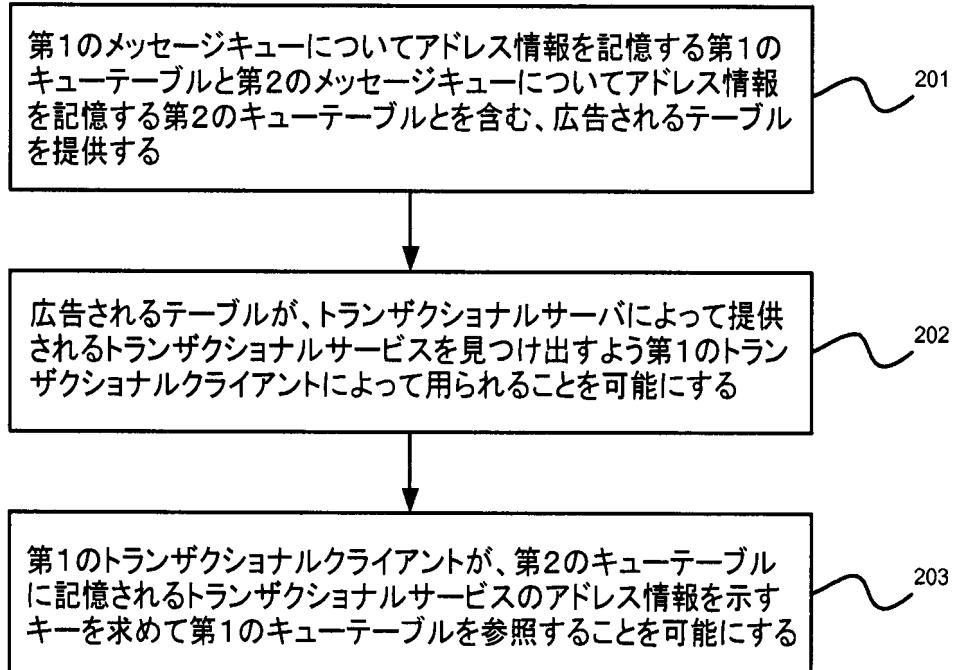
【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図2】



【誤訳訂正5】

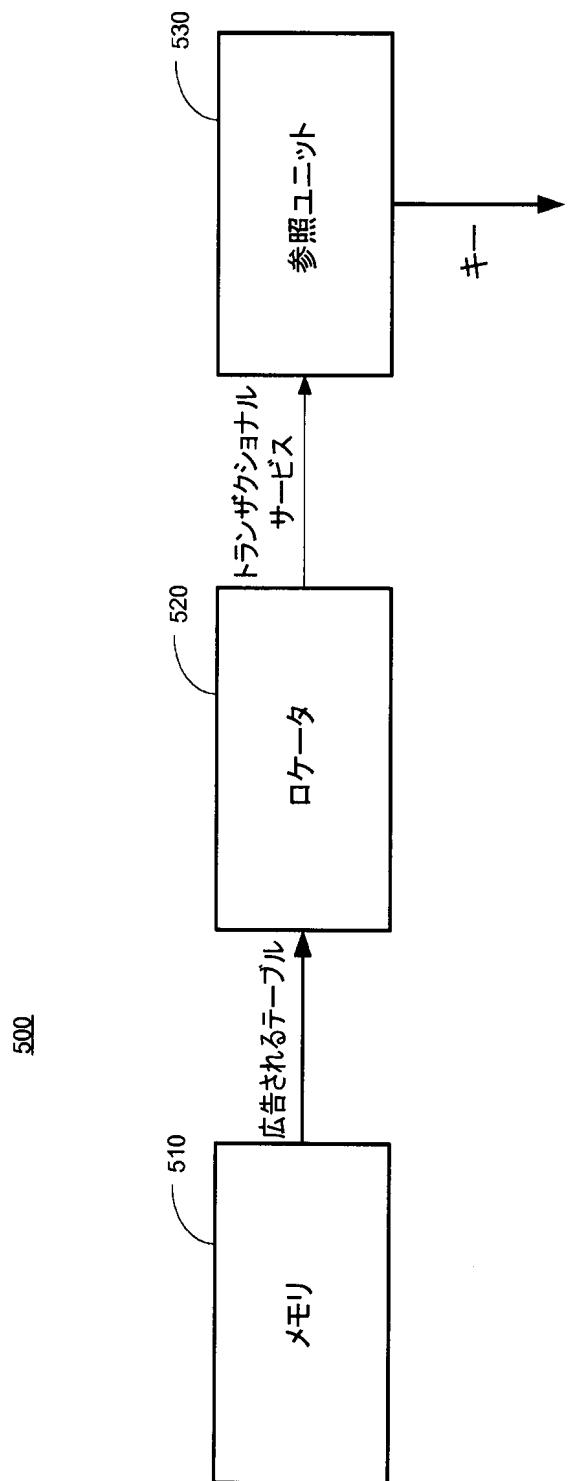
【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 5】



【誤訛訂正 6】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図6】

