

【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19年2月15日(2007.2.15)

【公開番号】特開2004-227569(P2004-227569A)

【公開日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2004-031

【出願番号】特願2004-4126(P2004-4126)

【国際特許分類】

**G 0 6 F 9/46 (2006.01)**

**G 0 6 F 12/00 (2006.01)**

【F I】

G 0 6 F 9/46 3 4 0 F

G 0 6 F 12/00 5 1 4 M

G 0 6 F 12/00 5 1 8 A

G 0 6 F 12/00 5 4 7 P

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月22日(2006.12.22)

【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】

マルチスレッド環境で永続フレームワークと関連付けられるトランザクションを管理する方法であって、

個々のスレッドをイベントキューと関連付け、

各スレッドと関連付けられた第1のイベントキューに永続オブジェクトと関連付けられた事象を追加し、

当該スレッド以外のスレッドが前記永続オブジェクトに書き込みアクセスするのを禁止し、

前記永続オブジェクトと関連付けられた前記第1イベントキューに追加された前記事象を実行することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記事象は、前記永続オブジェクトの削除、変更又は追加からなるグループから選択されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

各スレッドと関連付けられた第1のイベントキューに、永続オブジェクトと関連付けられた事象を追加する前記方法は、

前記第1のイベントキューにおける前記事象の順番を保存することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記当該スレッド以外のスレッドが前記永続オブジェクトに書き込みアクセスするのを禁止する方法は、

前期イベントキューと関連付けられたキャッシュに入っている前記永続オブジェクトとロックを関連付けることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

複数の事象を前記第1イベントキューに追加し、

前記複数の事象の一部を実行する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

マルチユーザ環境で永続オブジェクトのトランザクション状態を維持するための方法で、メインキャッシュに保持されている永続オブジェクトを修正する要求を受け取り、

前記要求と関連付けられたイベントキューに前記メインキャッシュから前記永続オブジェクトをコピーし、

修正された永続オブジェクト及び対応するトランザクションを前記永続オブジェクトと一緒に前記イベントキューに保持し、

前記修正された永続オブジェクトを前記メインキャッシュ及び永続ストレージ装置に書き込み、

前記メインキャッシュ及び前記永続ストレージ装置から前記永続オブジェクトを削除する、ことを特徴とする方法。

【請求項 7】

前記永続オブジェクトが前記メインキャッシュから前記イベントキューにコピーされると、前記メインキャッシュに保持されている前記永続オブジェクトへの書き込みアクセスを禁止する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記マルチユーザ環境の各ユーザは個別のイベントキューと関連付けられることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記イベントキューと関連付けられた継続的な要求を前記イベントキューの一番下に追加することにより前記永続オブジェクトを修正する要求の受け取り順番を保存する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記イベントキューは、前記マルチユーザ環境の単一ユーザに対応することを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

複数のクライアントがアクセス可能な永続オブジェクトのトランザクション状態を維持するための方法であって、

複数のクライアントの各々を永続フレームワークの単一キャッシュと関連付けられた一つのイベントキューと関連付け、

永続オブジェクトを修正された永続オブジェクトに修正する要求を受け取ると共に前記永続オブジェクトを前記単一キャッシュに保持し、

前記修正された永続オブジェクトと、トランザクション状態インジケータ、及び前記永続オブジェクトのコピーをそれぞれのイベントキューに、該それぞれのイベントキューに保持された追加永続オブジェクトの継続的な修正の順番が分かるように保持し、

前記複数のクライアントのうち、当該クライアント以外のクライアントが前記単一キャッシュに保持されている前記永続オブジェクトに書き込みアクセスするのを禁止し、

前記それぞれのイベントキューに入っている前記修正された永続オブジェクトを前記単一キャッシュにコミットすることを特徴とする方法。

【請求項 12】

前記それぞれのイベントキューに保持されている前記追加永続オブジェクトの継続的な修正の一部が、前記修正永続オブジェクトと共に前記単一キャッシュにコミットされることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記一部分は、共通のトランザクション状態インジケータにより識別されることを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記それぞれのイベントキューに入っている前記修正永続オブジェクトが他のイベントキューに一切保持されないようにすることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 15】**

前記永続オブジェクトをコミットした後、前記修正永続オブジェクト及び前記永続オブジェクトを前記それぞれのイベントキューから削除し、

前記単一キャッシュに入っている前記永続オブジェクトを前記修正永続オブジェクトで置き換え、前記修正永続オブジェクトは前記複数のクライアントによる書き込み及び読み取りアクセスが可能である、ことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 16】**

コンピュータシステムで実行されるように構成されたコンピュータプログラム製品で、各スレッドを一つのイベントキューと関連付けるためのプログラム命令と、

各スレッドと関連付けられた第 1 のイベントキューに、ある永続オブジェクトと関連付けられた事象を追加するプログラム命令と、

当該スレッド以外のスレッドが前記永続オブジェクトに書き込みアクセスするのを禁止するためのプログラム命令と、

前記永続オブジェクトと関連付けられた前記第 1 のイベントキューに入っている事象を実行するためのプログラム命令とを有することを特徴とするコンピュータプログラム製品。

**【請求項 17】**

前記事象は、前記永続オブジェクトの削除、変更、又は追加からなるグループから選択されることを特徴とする請求項 16 に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 18】**

スレッドと関連付けられた第 1 のイベントキューに、永続オブジェクトと関連付けられた事象を追加するプログラム命令は、

前記第 1 のイベントキューにおける前記事象の順番を保存するためのプログラム命令を有することを特徴とする請求項 16 に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 19】**

当該スレッド以外のスレッドが前記永続オブジェクトに書き込みアクセスするのを禁止するプログラム命令は、

ロックを、各イベントキューと関連付けられたキャッシュに入っている前記永続オブジェクトと関連付けるためのプログラム命令を有することを特徴とする請求項 16 に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 20】**

複数の事象を前記第 1 のイベントキューに追加するためのプログラム命令と、

前記複数の事象の一部を実行するためのプログラム命令と、

をさらに有することを特徴とする請求項 16 に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 21】**

永続オブジェクトのトランザクション状態を維持可能なシステムであって、

永続ストレージ装置を有し、

前記永続ストレージ装置と通信するサーバを有し、前記サーバは少なくとも一つの中央処理ユニット (CPU) を有し、前記少なくとも一つの CPU は永続オブジェクトを保持するメインキャッシュを有し、前記メインキャッシュは複数のイベントキューと関連付けられ、前記複数のイベントキューは各々一つのスレッドと関連付けられ、前記複数のイベントキューは各データを保持し、前記データは前記メインキャッシュからの前記永続オブジェクトのコピーと、前記永続オブジェクトのコピーに対応する修正と、前記永続オブジェクトの前記コピーの各々に対応するトランザクション状態とを含んでおり、単一イベントキューはそこに保持されている修正の少なくとも一つの部分集合の実行を許可できることを特徴とするシステム。

**【請求項 22】**

各スレッドは一つのクライアントと関連付けられることを特徴とする請求項 21 に記載のシステム。

**【請求項 23】**

前記永続ストレージ装置は、リレーショナルデータベースと、階層型データベース、及びオブジェクトデータベースからなるグループから選択されたデータベースであることを特徴とする請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記メインキャッシュは、前記永続オブジェクトの一つが前記複数のイベントキューの一つにコピーされると、前記永続オブジェクトのその一つに書き込みアクセスできないようにすることを特徴とする請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

書き込みアクセスを防止するために、前記永続オブジェクトの一つにロックがかけられることを特徴とする請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記イベントキュー内に保持されている前記修正の少なくとも前記部分集合は、あるトランザクション状態及びある特定の永続オブジェクトのうちの一つに基づいていることを特徴とする請求項 2 1 に記載のシステム