

【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4月12日(2007.4.12)

【公開番号】特開2004-303211(P2004-303211A)

【公開日】平成16年10月28日(2004.10.28)

【年通号数】公開・登録公報2004-042

【出願番号】特願2004-58206(P2004-58206)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 3 3 J

G 06 F 12/00 5 1 3 J

G 06 F 12/00 5 1 4 M

G 06 F 12/00 5 4 6 M

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月26日(2007.2.26)

【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】

無効化情報を格納するためのコンテキストバンクと、

データベースクエリおよび関連する無効化情報を前記コンテキストバンクからデータベースに送信するためのクエリマネージャと、

データベースクエリに基づいた結果を格納し、前記関連する無効化情報が前記データベースによって維持されるためのメモリと

を備えたことを特徴とするメモリ無効化登録システム。

【請求項2】

前記無効化情報は、無効化文字列、サービス情報、および有効期限の少なくとも1つを備えたことを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記無効化文字列は、一意の識別子、マシン名、ポート、アドレス、およびキュー名のうちの少なくとも1つを備えたことを特徴とする請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記無効化文字列は、認証、暗号化、およびプロトコル情報のうちの少なくとも1つをさらに備えたことを特徴とする請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記クエリマネージャは、クエリとともに送信する無効化情報を取得するために前記コンテキストバンクとともに動作することを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項6】

前記無効化情報は、複数のクエリに関連し格納されている結果に、関連付けられることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

前記クエリマネージャは、前記格納されている結果に影響を与えることになるデータベース変更、および前記無効化情報で定義されている期限切れのうち少なくとも一方の後で、無効化メッセージを受信することを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 8】

前記データベース変更は、前記変更が同期的に配信されるまで、阻止されることを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記データベース変更は、前記変更が非同期的に配信される間に、終了することを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記無効化メッセージが受信された後で前記メモリ内に保存されている結果を自動的に無効にすることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記無効化メッセージが受信された後で前記データベースの再クエリを自動的に行い、メモリ内に保存されている結果を更新することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記一意の識別子は、前記保存されている結果と前記ソースクエリの間の関連を定義するためにランタイム時に生成されることを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 13】

1つまたは複数のクエリを保存されている結果とともにグループ化するために、前記一意の識別子を使用することを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記一意の識別子をセキュリティ機構として使用して、偽りの無効化情報および偽りの無効化メッセージのうちの少なくとも 1 つを軽減することを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 15】

結果の格納と無効化を調整するためのメモリマネージャをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記自動無効化は、一致しない結果を前記メモリから削除すること、前記メモリ内の一一致しない結果を上書きすること、および前記メモリ内の一一致しない結果にタグを付けることのうちの少なくとも 1 つを備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記メモリはキャッシュメモリを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記メモリは複数の構成要素によって共有されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 19】

SQL ベースの環境で使用することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 20】

その後の要求による使用のために前記結果をメモリに格納すること、および前記格納されている結果が前記データベースと一致しなくなったときに前記結果を無効にすることを要求するためのコメントおよびページ指示のうちの少なくとも 1 つをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記コンテキストバンクは、前記格納されている結果の生成に使用するクエリへの前記無効化情報の伝達を容易にすることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記格納されている結果は、生データ、変換データ、例外的なデータ、集計データ、概要データ、ピボットテーブルデータ、前記生データから生成されたオブジェクト、部分 Web 応答、完全 Web 応答、およびクエリ可能データのうちの少なくとも 1 つを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 23】

1つまたは複数の構成要素に関する無効化情報を格納するコンテキストと、データベースクエリおよび無効化情報を送信するためのクエリマネージャと、前記データベースクエリから生成された結果を格納するための1つまたは複数のメモリと
を備えたことを特徴とする自動メモリ無効化システム。

【請求項 2 4】

前記1つまたは複数のメモリはローカルキャッシュメモリ、補助キャッシュメモリ、およびリモート高速メモリを備えたことを特徴とする請求項23に記載のシステム。

【請求項 2 5】

偽りの無効化情報および偽りの無効化メッセージについての悪意のあるクエリのうちの少なくとも1つを軽減するために、クエリマネージャおよび前記依存構成要素に対して動作するセキュリティ層をさらに備えたことを特徴とする請求項23に記載のシステム。

【請求項 2 6】

保存されている結果が一致しなくなったときに前記保存されている結果を自動的に無効にすること、および保存されている結果が無効になったことを構成要素に通知することのうち少なくとも一方を提供するための機構をさらに備えたことを特徴とする請求項23に記載のシステム。

【請求項 2 7】

セキュリティ層としてファイアウォールをさらに備えたことを特徴とする請求項23に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記1つまたは複数のメモリが前記ファイアウォール内に存在することを特徴とする請求項27に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記ファイアウォールは、前記1つまたは複数のメモリにおいて、結果の格納、結果へのアクセス、および結果の無効化の少なくとも1つを容易にすることを特徴とする請求項27に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記1つまたは複数のメモリは前記1つまたは複数の構成要素から同時にアクセス可能であることを特徴とする請求項27に記載のシステム。

【請求項 3 1】

登録された結果を保存して前記結果が一致しなくなったときに自動的に無効化するための方法であって、

無効化情報をコンテキストに格納すること、
前記無効化情報を関連するクエリとともに送信すること、および
前記クエリから生成された前記結果をメモリに保存すること
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 3 2】

一致した結果を確実にするために、前記クエリの後、かつ前記結果を格納する前に変更が行われたかどうかについて前記クエリが行われたデータベースをチェックすることをさらに備えることを特徴とする請求項31に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記無効化情報は無効化文字列、サービス情報、および有効期限のうちの少なくとも1つを備えることを特徴とする請求項31に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記無効化文字列は識別子、マシン名、ポート、アドレス、およびキュー名のうちの少なくとも1つを備えることを特徴とする請求項33に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記無効化文字列は認証、暗号化、およびプロトコル情報のうちの少なくとも1つをさらに備えることを特徴とする請求項34に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記メモリはキャッシュメモリであることを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 7】

結果が一致しなくなったときにデータベースクエリから生成された保存されている前記結果を自動的に無効にするための方法であって、

無効化情報の少なくとも一部を含む無効化メッセージを受信すること、および前記無効化情報の少なくとも一部を使用して保存されている結果を無効にすることを備えることを特徴とする方法。

【請求項 3 8】

前記結果を自動的に無効にすることをさらに備えることを特徴とする請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

一致した結果を生成し保存するために自動的に再クエリを行うことをさらに備えることを特徴とする請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記無効化メッセージは前記格納されている結果に影響を与えることになるデータベース変更および有効期限切れのうちの少なくとも一方に関連付けられることを特徴とする請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 4 1】

結果を保存し、前記結果が一致しなくなったときに前記結果を無効にするためにメモリ無効化登録システムのコンピュータ実行可能構成要素を格納するコンピュータ可読媒体であって、

構成要素に関連する無効化情報を格納するためのコンテキストと、

前記コンテキストから無効化情報を取得し、要求されたクエリとともに前記無効化情報を送信するためのクエリマネージャと、

結果を保存し、一致しない結果を無効にすることを容易にするためのメモリマネージャと

を備えることを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 4 2】

メモリ内に保存されている結果を無効にするためのシステムであって、

データベースへのクエリを行うよう要求する構成要素の無効化情報を取得するための手段と、

前記無効化情報をクエリとともに送信するための手段と、

無効化メッセージを受信するための手段と、

メモリ内に格納されている一致しない結果を無効にするための手段と

を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 4 3】

一致した結果を得るために前記データベースの再クエリを自動的に行うための手段をさらに備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

無効化情報および無効化メッセージが偽りではないことを確認するための手段をさらに備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載のシステム。

【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

【補正の内容】

【0025】

コンテキストバンク 110 に格納されている無効化情報は、クエリマネージャ 120 から使用可能である。クエリマネージャ 120 は、コマンドおよび / またはクエリの実行時

に無効化情報を使用することができる。例えばクエリマネージャ120は、コンテキストバンク110から無効化情報を取得し、この無効化情報をクエリに含め、無効化情報をクエリの一部とする、かつ／またはクエリに関連付けることができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

クエリマネージャ120は、データベースへのクエリ要求を介して呼び出されると、コンテキストバンク110と対話して、その構成要素に関連付けられた無効化情報を取得する。次いでクエリマネージャ120は、データベースへのクエリを介して要求を実行し、コンテキストバンク110から取得された無効化情報が連続的に、かつ／またはクエリと同時に送信される。次いでクエリ結果が返され使用されて、格納すべき結果が生成され、送信された無効化情報は、構成要素、クエリ、およびクエリが行われたデータベースに関連付けられたままである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

結果を保存した後、データベース変更、または期限切れによって保存されている結果が一致しなくなる可能性がある。上記のクエリの結果に影響を及ぼし得るデータベース変更が行われたとき、および／またはタイムアウトが満了したとき、たとえその結果を生成した構成要素がもはや存在していないとしても、クエリとともに送信された無効化情報を使用して構成要素（メモリマネージャ220など）に保存されている結果を無効（削除、更新など）にするよう通知することができる。保存されている結果への関連付けを試みる他の構成要素に、保存されている結果が無効であることを示す通知を提供することができる。したがって本発明では、構成要素に通知し、かつ／または保存されている結果を無効にすることによって、一致しない保存結果の使用が軽減される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

クエリマネージャ120は、クエリ結果を受け付け、その結果をクライアント310に送信することができる。本発明は、同期および非同期メッセージ配信を提供することを理解されたい。同期メッセージ配信では、無効化メッセージの配信および／または一致しない結果の無効化まで、データベースの変更を阻止することができる。同期配信では、変更のコミットと無効化メッセージの受信および／または結果の無効化の間にデータベース変更が確実に行われないようにすることによって、データの不一致が軽減される。非同期メッセージ配信では、無効化メッセージを配信する前、および／または一致しない結果を無効にする前にデータベースの変更をコミットすることができる。非同期配信では、配信待ち時間が軽減される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0046】**

クエリマネージャ430(クエリマネージャ120など)が呼び出されてデータベースへのクエリを行うとき、クエリマネージャ430は、コンテキスト構成要素420とインターフェースをとり、関連する無効化情報を取得する。次いでクエリマネージャ430は、クエリおよび無効化情報をデータベースサーバ450内のサーバ440(例えば動的および静的)に送信する。データベース440に対するクエリが実行されて結果がアプリケーション492に戻される。無効化情報は、データベースサーバ450に残り、Webサーバ405上の依存構成要素410と、サーバ440によって戻される結果との間の関連を提供する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0049】**

次に図5に、本発明の一態様によるセキュリティ技術の例を示している。システム500は、Webサーバ405、データベースサーバ450、およびWebサーバ405とデータベースサーバ450を動作可能に結合するセキュリティ層510を含む。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0050】**

上述したように、クエリマネージャ430は、コンテキスト構成要素420とインターフェースをとり、クエリ要求を受信した後、無効化情報を取得する。次いでクエリマネージャ430は、Webサーバ405からデータベースサーバ450内のサーバ440にクエリおよび無効化情報を送信する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0054】**

クエリ要求を受信すると、クエリマネージャ430は、コンテキスト構成要素420から無効化情報を取得し、クエリおよび無効化情報をデータベースサーバ450に送信する。クエリが実行されて結果がWebサーバ405に送信され、この結果をメモリに保存し、複数回使用することができ、実質的に同様のクエリの実行を軽減することができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0056】**

データベースの変更が行われると、無効化メッセージが構築され、通信インターフェース610を介してデータベースサーバ450からWebサーバ405に送信される。無効化メッセージは、例えば無効化情報の少なくとも一部を含むことができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

図7は、本発明の一態様による分散無効化システム700の例を示している。無効化システム700は、Nを1以上の整数とすると、第1のWebアプリケーション7101からN番目のWebアプリケーション710N、Mを1以上の整数とすると、第1のコンテキスト構成要素7201からM番目のコンテキスト構成要素720M、Kを1以上の整数とすると、第1のデータベース7301からK番目のデータベース730K、および共有メモリ740を含む。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

少なくとも1つのデータベース730に対してデータベース変更が行われたとき、および／または有効期限が切れたとき、少なくとも1つのデータベース720は、無効化メッセージを1つまたは複数のWebアプリケーション710および／または共有メモリ740に送信する。（例えば1つの）無効化メッセージは、変更によって影響を受ける複数のWebアプリケーションに通知するために、複数のWebアプリケーションアドレス、および／または他の情報（他の無効化情報など）を含むことができることを理解されたい。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

システムメモリ1316は、揮発性メモリ1320および不揮発性メモリ1322を含む。基本入出力システム（BIOS）は、例えば起動中など、コンピュータ1312内の要素間での情報を転送するための基本ルーチンを含み、不揮発性メモリ1322に格納されている。不揮発性メモリ1322には、それだけには限定されないが一例として、ROM（read only memory）、PROM（programmable ROM）、EPROM（electrically programmable ROM）、EEPROM（electrically erasable programmable ROM）、フラッシュメモリなどがある。揮発性メモリ1320には、ランダムアクセスメモリ（RAM）などがあり、これは外部キャッシュメモリとして働く。RAMは、それだけには限定されないが一例として、SRAM（synchronous RAM）、DRAM（Dynamic RAM）、SDRAM（Synchronous DRAM）、DDR SDRAM（double rate SDRAM）、ESDRAM（enhanced SDRAM）、SLDRAM（Synclink DRAM）、およびDRAM（direct Rambus RAM）など多くの形態で使用可能である。