

【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24年2月23日(2012.2.23)

【公表番号】特表2011-511368(P2011-511368A)

【公表日】平成23年4月7日(2011.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2011-014

【出願番号】特願2010-545039(P2010-545039)

【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 3 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月28日(2011.12.28)

【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】

マルチマスター同期環境において1又は複数のネットワークを介して通信可能に結合された複数のノードの中の第1のノードと第2のノードとの間で1組のオブジェクトを同期させる方法であって、

与えられたデータ範囲について、前記第1のノードと前記第2のノードの間で、これら両方のノード上で表現されている1組のオブジェクトについての同期知識を交換するステップであって、前記第1のノードと前記第2のノードとの同期知識は、前記第1のノードと前記第2のノードとにおいてそれぞれ表現される前記1組のオブジェクトの中のオブジェクトの対応するバージョンを表す同期メタデータを含み、前記同期知識の表現はデータ・タイプとは独立である、ステップと、

前記同期知識交換に基づいてオブジェクトが所望の質的特徴に変化するかどうかを確認するステップであって、前記所望の質的特徴は前記オブジェクトと関連する複数の潜在的質的特徴から識別された増分品質であり、前記オブジェクトは前記第1のノード又は前記第2のノードのいずれかである受信ノードによって受信可能である、ステップと、

前記受信ノードの前記同期メタデータを更新して、第1の変換が適用された前記オブジェクトの第1のバージョンについての前記受信ノードによる第1の知識と、第2の変換が適用された前記オブジェクトの第2のバージョンについての第2の知識とを示す変換メタデータを含むようにするステップと、
を含む方法。

【請求項2】

請求項1記載の方法であって、

少なくとも1つの事前定義された基準に基づいて、前記第1の変換が適用された前記オブジェクトが前記受信ノードにとって望ましいかどうかを決定するステップを更に含んでおり、前記決定するステップは第1の変換と第2の変換とを比較するステップを含む、方法。

【請求項3】

請求項2記載の方法であって、

前記第1の変換が適用されるオブジェクトが前記受信ノードにとって望ましくない場合

には、前記受信ノードによって前記オブジェクトを削除するステップを更に含む、方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の方法であって、

前記第 1 の変換が適用されるオブジェクトが前記受信ノードにとって望ましくない場合には、前記受信ノードの前記同期メタデータを更新することによって前記オブジェクトを無効化し、前記第 1 の変換が適用された前記オブジェクトのバージョンについて前記受信ノードは知っているが、前記マルチマスター同期環境における他のノードとの将来の知識交換の一部として前記バージョンを受信することを望まないことを反映するステップを更に含む、方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載の方法において、前記同期メタデータを更新する前記ステップは、同じオブジェクトに対する前記第 1 の変換と前記第 2 の変換との間での差異に関する知識を示す変換メタデータを用いて前記同期メタデータを拡大するステップを更に含む、方法。

【請求項 6】

請求項 1 記載の方法において、前記同期メタデータを更新する前記ステップは、異なる第 1 の変換及び第 2 の変換の前記オブジェクトについての知識を示す変換メタデータであって、前記受信ノードが前記第 1 の変換が適用可能な前記オブジェクトを削除したか又は前記第 2 の変換が適用可能な前記オブジェクトを削除したかを示す変換メタデータを用いて前記同期メタデータを拡大するステップを更に含む、方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の方法において、前記同期メタデータを更新する前記ステップは、少なくとも部分的に、前記オブジェクトを削除する行為を記述する同期メタデータを維持することによって、そして、前記削除されたオブジェクトと同じ質的特徴を有する将来のオブジェクトとの関係で同期を拒否する規則を定義することによって、前記受信ノードが同一の又は異なるノードから前記削除されたオブジェクトを再び受け取る将来の知識交換を防止するステップを更に含む、方法。

【請求項 8】

請求項 6 記載の方法において、前記同期メタデータを拡大する前記ステップは、前記受信ノードが前記第 1 の変換を適用可能な前記オブジェクトを削除したのか又は前記第 2 の変換を適用可能な前記オブジェクトを削除したのかを示すブール値を用いて、前記オブジェクトについての前記同期メタデータを拡大するステップを含む、方法。

【請求項 9】

請求項 1 記載の方法において、前記交換するステップは、ローカル同期知識又は外部同期知識の一部として前記第 1 のノード又は前記第 2 のノードによって学習されたが、前記第 1 のノード又は前記第 2 のノード上で削除されたオブジェクトを考慮しながら、前記データ範囲の中で、前記第 1 のノード上で表現される前記 1 組のオブジェクトに関する前記第 1 のノードのローカル同期知識と前記第 2 のノードの外部同期知識とを比較するステップを含む、方法。

【請求項 10】

請求項 9 記載の方法であって、

前記比較するステップに基づいて、前記第 2 のノード上で表現される前記 1 組のオブジェクトについての前記外部知識に対する変更と、前記第 2 のノード上で表現される前記 1 組のオブジェクトに対する対応する変更とを決定するステップと、

前記外部知識に対する前記変更と前記 1 組のオブジェクトに対する前記対応する変更とを前記第 2 のノードに送信するステップと、
を更に含む、方法。

【請求項 11】

1 又は複数のネットワークを介して接続可能な複数のノードの中のノード・デバイスであって、マルチマスター同期環境において当該ノードと前記複数のノードの中の別のノードとの間で 1 組のオブジェクトを同期させるノード・デバイスにおいて、

当該ノードと前記複数のノードの中の前記別のノードとの間で前記1組のオブジェクトを同期させるように構成された同期コンポーネントを備えており、前記同期コンポーネントは、

同期プロトコルを介して前記別のノードとの同期を開始するように構成された同期通信コンポーネントであって、更に、データ・タイプとは独立に前記別のノードと当該ノードとの間での知識交換のためのメタデータ構造を定義し、前記同期プロトコルに基づいて前記別のノードに前記1組のオブジェクトとの同期の要求を送信し、前記別のノード上で表されている前記1組のオブジェクトに対応する別ノード・オブジェクト第1バージョン管理情報と前記別ノード・オブジェクト第1バージョン管理情報に対応する別ノード・オブジェクト第2バージョン管理情報を含む前記要求に応答して前記1組のオブジェクトに関する外部知識を前記別のノードから受信するように構成されており、前記別ノード・オブジェクト第2バージョン管理情報は、前記別のノード・オブジェクト第1バージョン管理情報をバージョン管理し、前記別のノード・オブジェクト第1バージョン管理情報によって表される前記1組のオブジェクトのバージョンに対して異なる忠実度レベルを表す、同期通信コンポーネントと、

前記1組のオブジェクトの前記外部知識に基づいて、オブジェクトが前記別のノードにおいて所望の質的特徴に変化したかどうかを確認するように構成された同期分析コンポーネントであって、前記所望の質的特徴は前記オブジェクトと関連する複数の潜在的質的特徴から識別された増分品質であり、更に、前記1組のオブジェクトの外部知識が前記オブジェクトと関連する前記所望の質的特徴への変化を含むかどうかに基づいて、前記ノードにおいて表現されている前記1組のオブジェクトのローカルな知識と対応するノード・オブジェクト・バージョン管理情報を更新するように構成されている同期分析コンポーネントと、

を含む、ノード・デバイス。

【請求項12】

請求項11記載のノード・デバイスにおいて、対応するノード・オブジェクト第1バージョン管理情報と対応するノード・オブジェクト第2バージョン管理情報を有する更新されたローカルな知識によって表された前記1組のオブジェクトの中のそれぞれのオブジェクトに対し、前記同期分析コンポーネントは、前記第1バージョン管理情報によって表されたオブジェクトの与えられた第1バージョンに対して前記ノードと前記別のノードにおいて表されている第2のバージョン管理情報を比較することにより、前記第2のバージョン管理情報によって表された前記与えられた第1のバージョンの与えられた第2のバージョンが前記ノードと前記別のノードとのいずれか一方に同期するのに望ましいかどうかを判断するように構成されている、ノード・デバイス。

【請求項13】

請求項11記載のノード・デバイスにおいて、前記同期プロトコルは、前記ノードと前記別のノードとの間で同期されつつある実際のデータに関するどのようなスキーマも規定しない、ノード・デバイス。

【請求項14】

マルチマスター同期環境において1又は複数のネットワークを介して通信可能に結合されている複数のノードの中の第1のノードと第2のノードの間で1組のオブジェクトを同期させる方法であって、

前記第1のノードによって前記1組のオブジェクトの中の少なくとも1つのオブジェクトの質的特性を変更するステップと、

前記少なくとも1つのオブジェクトに関する前記第1のノードの同期知識メタデータを更新して、前記質的特性への前記変更を示す品質メタデータを含むようにするステップであって、前記同期知識メタデータの表現はデータ・タイプとは独立である、ステップと、

前記第2のノードに好まれる所望の質的特性に前記少なくとも1つのオブジェクトが変化したかどうかを確認するステップであって、前記所望の質的特性は前記少なくとも1つのオブジェクトと関連する複数の潜在的な質的特徴から識別された増分品質である、ステ

ップと、

前記第1のノードによって前記第2のノードと同期するステップであって、前記第1のノードによって前記第1のノードの更新された同期知識メタデータを前記第2のノードに送信するステップを含んでおり、前記送信するステップは、前記第1のノードで表現された前記1組のオブジェクトのバージョンに対応する前記1組のオブジェクトの中のオブジェクトのバージョン・メタデータと、前記1組のオブジェクトの前記バージョンと関連する任意の対応する品質メタデータとを送信するステップを含む、ステップと、を含む方法。

【請求項15】

請求項14記載の方法において、

前記更新するステップは、前記少なくとも1つのオブジェクトの前記質的特質の前記変更に応答して変更するステップを含む、方法。

【請求項16】

請求項14記載の方法であって、

前記変更するステップが前記第1のノードによって定義された少なくとも1つの基準に基づいて前記少なくとも1つのオブジェクトの前記質的特質を変更したかどうかを判断するステップを更に含む、方法。

【請求項17】

請求項16記載の方法において、前記判断するステップは、前記変更するステップが前記少なくとも1つのオブジェクトによって表されるデータを当該データの破壊を生じさせることなく変換したかどうかを判断するステップを含む、方法。

【請求項18】

請求項16記載の方法において、前記判断するステップは、前記変更するステップが前記少なくとも1つのオブジェクトによって表されるデータを当該データの忠実度に変化を生じさせることなく変換したかどうかを判断するステップを含む、方法。

【請求項19】

請求項18記載の方法において、前記判断するステップは、前記変更するステップが前記少なくとも1つのオブジェクトによって表されるデータを当該データの忠実度を変換により低下させたかどうかを判断するステップを含む、方法。

【請求項20】

請求項18記載の方法において、前記判断するステップは、前記変更するステップが前記少なくとも1つのオブジェクトによって表されるデータを当該データの忠実度を変換により上昇させたかどうかを判断するステップを含む、方法。

【請求項21】

請求項16記載の方法において、前記第1のノードの前記同期知識メタデータを更新して前記質的特性に対する前記変更を示すようにするステップは、前記少なくとも1つのオブジェクトの現在のバージョン・メタデータを変更されないままに維持するステップと、前記少なくとも1つのオブジェクトの同じバージョンに対して品質的な差異を区別する追加的な品質バージョン・メタデータを前記現在のバージョン・メタデータと共に保存するステップとを含む、方法。