

【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 0 6 F 12/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 12/00 5 3 3 J

G 0 6 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と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と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と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と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のノードの間に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。