

【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21年2月5日(2009.2.5)

【公開番号】特開2006-178932(P2006-178932A)

【公開日】平成18年7月6日(2006.7.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-026

【出願番号】特願2005-330703(P2005-330703)

【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 4 5 Z

G 06 F 12/00 5 3 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成20年12月11日(2008.12.11)

【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】

ハードウェア／ソフトウェアインターフェースシステムにおけるピアコンピュータシステム間の混合要素を同期化する方法であって、

第1のピアコンピュータシステム上の混合要素を識別するステップであって、前記混合要素は、構造化データコンポーネント及び非構造化ファイルストリームを備え、前記ハードウェア／ソフトウェアインターフェースは、前記構造化データコンポーネントのスナップショット作成を可能にし、前記非構造化ファイルストリームのスナップショット作成を可能にしないものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットを作成するステップであって、i) 前記混合要素の同期化に関する継続時間中に、ターゲット構造化データコンポーネントに関する変更がコピー構造化データコンポーネントに対して行われるように、前記構造化データコンポーネントを前記コピー構造化データコンポーネントにコピーするステップ、i i) 前記構造化データコンポーネントが同期ピアにコピーされている間は前記構造化データコンポーネントに対する変更を防ぐステップ、i i i) 前記構造化データを同期ピアにコピーする間に前記構造化データに対して変更を行うであろうプロセスのために前記構造化データコンポーネントの第1のコピーを作成し、かつ、前記プロセスが前記構造化データに対してではなく前記第1のコピーに対して変更を行うことを可能にするステップ、及び、i v) 前記構造化データコンポーネントが前記同期ピアにコピーされた後に、前記構造化データを前記第1のコピーで更新するステップ、を含むステップと、

前記スナップショットを作成するステップと同時に、前記ファイルストリームに関する第1の変更値を判定するステップと、

前記構造化データコンポーネントの変更値および前記ファイルストリームの前記第1の変更値に基づいて、前記混合要素が第2のピアコンピュータにコピーされるべきか否かを判定するステップと、

前記非構造化ファイルストリームを前記第2のピアコンピュータへのコピーのために準備するために、前記非構造化ファイルストリームをロックするステップであって、前記ファイルストリームの第2の変更値に関するものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかったか否かを判定するために、前記ファイルストリームの前記第1の変更値を前記ファイルストリームの前記第2の変更値と比較するステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかった場合に、前記非構造化ファイルストリームを前記第2のピアコンピュータにコピーするステップと
を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変わった場合は、同期ピアに例外をもたらし、かつ、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップは、トランザクションリード動作によって達成されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップ中に前記非構造化ファイルストリームをロックすることができない場合は、同期ピアに例外をもたらし、(a)前記非構造化ファイルストリームがロックされた後に前記非構造化ファイルストリームの第2の変更値を判定するステップと、(b)前記第1の変更値と比較された前記第2の変更値が、前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間に前記非構造化ファイルストリームに対する変更が生じなかつたことを示す場合は、前記非構造化ファイルストリームを前記同期ピアにコピーし、コピーが終了した後は、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップとを実行しないことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

ハードウェア制御装置によって実施される方法であって、前記ハードウェア制御装置は、前記方法の各ステップを実施するための手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

ハードウェア/ソフトウェアインターフェースシステムにおけるピアコンピュータシステム間の混合要素を同期化するためのコンピュータ可読記憶媒体であって、少なくとも1つのプロセッサによって実行された場合に、

第1のピアコンピュータシステム上の混合要素を識別するステップであって、前記混合要素は、構造化データコンポーネント及び非構造化ファイルストリームを備え、前記ハードウェア/ソフトウェアインターフェースは、前記構造化データコンポーネントのスナップショット作成を可能にし、前記非構造化ファイルストリームのスナップショット作成を可能にしないものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットを作成するステップであって、i)前記混合要素の同期化に関連する継続時間中にターゲット構造化データコンポーネントに関連する変更がコピー構造化データコンポーネントに対して行われるように、前記構造化データコンポーネントを前記コピー構造化データコンポーネントにコピーするステップ、ii)前記構造化データコンポーネントが同期ピアにコピーされている間は、前記構造化データコンポーネントに対する変更を防ぐステップ、iii)同期ピアに前記構造化データをコピーする間に前記構造化データに対して変更を行うであろうプロセスのために前記構造化データコンポーネントの第1のコピーを作成し、かつ、前記プロセスが前記構造化データに対してではなく前記第1のコピーに対して変更を行うことを可能にするステップ、及び、iv)前記構造化データコンポーネントが前記同期ピアにコピーされた後に、

前記構造化データを前記第1のコピーで更新するステップ、を含むステップと、

前記スナップショット作成と同時に前記ファイルストリームに関連する第1の変更値を判定するステップと、

前記構造化データコンポーネントの変更値および前記ファイルストリームの前記第1の変更値に基づいて、前記混合要素が第2のピアコンピュータにコピーされるべきか否かを判定するステップと、

前記非構造化ファイルストリームを前記第2へのピアコンピュータのコピーのために準備するために、前記非構造化ファイルストリームをロックするステップであって、前記ファイルストリームの第2の変更値に関連するものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかつたか否かを判定するために、前記ファイルストリームの前記第1の変更値を前記ファイルストリームの前記第2の変更値と比較するステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかつた場合に、前記非構造化ファイルストリームを前記第2のピアコンピュータにコピーするステップと

を含む方法を実施するコンピュータ実行可能命令を記憶していることを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項7】

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変わった場合は、同期ピアに例外をもたらし、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップをさらに含む方法を実施するためのコンピュータ実行可能命令をさらに含むことを特徴とする請求項6に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項8】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップはトランザクションリード動作によって達成されるコンピュータ実行可能命令をさらに備えることを特徴とする請求項6に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項9】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップ中に前記非構造化ファイルストリームをロックすることができない場合は、同期ピアに例外をもたらし、(a)前記非構造化ファイルストリームがロックされた後に前記非構造化ファイルストリームの第2の変更値を判定するステップと、(b)前記第1の変更値と比較された前記第2の変更値が、前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間に前記非構造化ファイルストリームに対する変更が生じなかつたことを示す場合は、前記非構造化ファイルストリームを前記同期ピアにコピーし、コピーが終了した後は、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップとを実行しないコンピュータ実行可能命令をさらに備えることを特徴とする請求項6に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項10】

ハードウェア/ソフトウェアインターフェースシステムにおけるピアコンピュータシステム間の混合要素を同期化するためのシステムであって、

第1のピアコンピュータシステム上の混合要素を識別するステップであって、前記混合要素は、構造化データコンポーネント及び非構造化ファイルストリームを備え、前記ハードウェア/ソフトウェアインターフェースは、前記構造化データコンポーネントのスナップショット作成を可能にし、前記非構造化ファイルストリームの前記スナップショット作成を可能にしないものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットを作成するステップであって、i)前記混合要素の同期化に関連する継続時間中にターゲット構造化データコンポーネント

に関連する変更がコピー構造化データコンポーネントに対して行われるよう、前記構造化データコンポーネントを前記コピー構造化データコンポーネントにコピーするステップ、
i i) 前記構造化データコンポーネントが同期ピアにコピーされている間は、前記構造化データコンポーネントに対する変更を防ぐステップ、
i i i) 同期ピアに前記構造化データをコピーする間に前記構造化データに対して変更を行うであろうプロセスのために前記構造化データコンポーネントの第1のコピーを作成し、かつ、前記プロセスが前記構造化データに対してではなく前記第1のコピーに対して変更を行うことを可能にするステップ、
及び、
i v) 前記構造化データコンポーネントが前記同期ピアにコピーされた後は、前記構造化データを前記第1のコピーで更新するステップ、を含むステップと、

前記スナップショット作成と同時に前記ファイルストリームに関連する第1の変更値を判定するステップと、

前記構造化データコンポーネントの変更値および前記ファイルストリームの前記第1の変更値に基づいて、前記混合要素が第2のピアコンピュータにコピーされるべきか否かを判定するステップと、

前記非構造化ファイルストリームを前記第2のピアコンピュータへのコピーのために準備するために前記非構造化ファイルストリームをロックするステップであって、前記ファイルストリームの第2の変更値に関連するものであるステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかつたか否かを判定するために、前記ファイルストリームの前記第1の変更値を前記ファイルストリームの前記第2の変更値と比較するステップと、

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変更されなかつた場合は、前記非構造化ファイルストリームを前記第2のピアコンピュータにコピーするステップと
のための少なくとも1つのサブシステムを備えることを特徴とするシステム。

【請求項11】

前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間の時間中に前記非構造化ファイルストリームが変わった場合は、同期ピアに例外をもたらし、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップのための少なくとも1つのサブシステムをさらに備えることを特徴とする請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップは、トランザクションリード動作によって達成されるものである少なくとも1つのサブシステムをさらに備えることを特徴とする請求項10に記載のシステム。

【請求項13】

前記非構造化ファイルストリームをロックするステップ中に前記非構造化ファイルストリームをロックすることができない場合は、同期ピアに例外をもたらし、(a) 前記非構造化ファイルストリームがロックされた後に前記非構造化ファイルストリームの第2の変更値を判定するステップと、(b) 前記第1の変更値と比較された前記第2の変更値が、前記構造化データコンポーネントのスナップショットが作成された時から前記非構造化ファイルストリームがロックされた時までの間に前記非構造化ファイルストリームに対する変更が生じなかつたことを示す場合は、前記非構造化ファイルストリームを前記同期ピアにコピーし、コピーが終了した後は、前記非構造化ファイルストリームをアンロックするステップとを実行しない少なくとも1つのサブシステムをさらに備えることを特徴とする請求項10に記載のシステム。