

【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 18 年 1 月 26 日 (2006.1.26)

【公表番号】特表 2005-512190 (P2005-512190A)
 【公表日】平成 17 年 4 月 28 日 (2005.4.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-017
 【出願番号】特願 2003-550059 (P2003-550059)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 9/46 (2006.01)

G 0 6 F 11/20 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 9/46 3 6 0 B

G 0 6 F 9/46 3 3 0 C

G 0 6 F 11/20 3 1 0 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 11 月 30 日 (2005.11.30)
 【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】

フレームワークから複数のコンポーネントを管理する方法であって、

ネットワーク化されたシステムにおける複数のノードに常駐する複数のメンバーを含む複合リソースを確立するステップを含み、前記複数の前記メンバーのうちの各々のメンバーは共通のサービスを提供することができ、前記複合リソースは、指定された条件が満たされている限り活性であり続けるように構成されており、前記方法はさらに、

フレームワークリソースを用いて前記複合リソース内の各々のメンバーの状態を監視するステップと、

前記共通のサービスを要求するコンポーネントに前記フレームワークリソースから前記サービスを要求させるステップと、

前記サービスを前記コンポーネントに提供するステップとを含み、前記提供するステップは、

前記サービスが前記複合リソース内のメンバーにより前記コンポーネントへ提供されるよう前記フレームワークリソースにより手配し、前記複合リソースのいずれかの活性なメンバーは前記コンポーネントに前記サービスを提供するために利用可能であり、さらに

、
 前記サービスを提供するように手配された前記メンバーが活性でなくなったときに、前記サービスが前記複数のメンバーのうちの別のメンバーにより前記コンポーネントに提供されることを自動的に引起こすことによって行なわれ、いずれかの活性なメンバーは、前記コンポーネントに前記サービスを提供するために利用可能であり、前記方法はさらに

、
 複合リソースの状態が、前記指定された条件が満たされている限り活性であり続けるように、前記複合リソース内の各々のメンバーの状態から独立に前記複合リソースの状態を維持するステップを含む、方法。

【請求項 2】

前記複数のメンバーは、1 組の活性なメンバーおよび 1 組の非活性なメンバーを含み、

前記 1 組の活性なメンバーのうちのメンバーは、前記 1 組の非活性なメンバーのうちのメンバーが用いる態様とは異なる態様で前記共通のサービスを提供する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のメンバーにおけるメンバーのうちの 1 つ以上が活性でなくなることに応答して前記複合リソースの状態を評価するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

ユーザ定義の基準に基づいてフレームワークリソースを介し前記複合リソースを構成するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

フレームワークリソースを用いて前記複合リソースを停止するステップをさらに含み、こうして前記複数のメンバーにおける各々のメンバーが停止される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 1 組の非活性なメンバーのうちのメンバーが常駐するノードから、前記 1 組の活性なメンバーのうちのメンバーが常駐するノードへ、前記複合リソースのソースを再配置するステップをさらに含み、前記複合リソースの前記ソースを再配置するステップの実行直前に、前記複数の活性なメンバーのうちの少なくとも 1 つは、前記複合リソースの前記ソースが再配置された以前に前記 1 組の非活性なメンバーのうちのメンバーであった、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記フレームワークリソースから前記複合リソースの性能特性を測定するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

管理者が前記フレームワークリソースを介し前記複合リソースにおいて 1 つ以上の動作を実行することを可能にするためのインターフェイスを設けるステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記複数のメンバーのうちのどれが前記共通のサービスを提供しているかにかかわらず、前記コンポーネントが前記共通のサービスに依存することを可能にするステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記複合リソースを確立するステップは、前記複合リソースの前記複数のメンバーの各々が前記メンバーのノードにある 1 組のリソースとともに利用されることを可能にするステップを含み、前記メンバーのノードにある前記 1 組のリソースは、前記サービスを提供するために前記メンバーにより必要とされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記サービスを前記コンポーネントに提供するステップは、

前記サービスが前記複合リソースのうちの第 1 のメンバーにより前記第 1 のメンバーのノードから前記コンポーネントに提供されるよう手配するステップと、

前記第 1 のメンバーが障害を起こしたときに、前記複数のメンバーのうちの第 2 のメンバーにより前記サービスが前記第 2 のメンバーのノードから前記コンポーネントに提供されることを引き起こすステップとを含み、前記第 2 のメンバーのノードは前記第 1 のメンバーのノードとは異なり、

前記第 1 のメンバーの障害に先立ち、前記方法はさらに、前記第 2 のメンバーのノードにある 1 組のリソースを用いて前記第 2 のメンバーが前記サービスを前記コンポーネントに提供することを可能にするステップを含み、前記第 2 のメンバーのノードにある前記 1 組のリソースは、前記サービスを提供するために前記第 2 のメンバーにより必要とされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記サービスを前記コンポーネントに提供するステップは、前記複数のメンバーにより共有されるデータソースからのデータの読出および前記データソースへのデータの書込のうち少なくとも１つを実行するステップを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１３】

前記第１のメンバーが障害を起こしているが前記第１のメンバーのノードはまだ機能していることを検出するステップをさらに含み、前記サービスが第２のメンバーにより前記コンポーネントに提供されることを引起こすステップは、前記第１のメンバーのノードにある１つ以上の他のリソースが機能している間に行なわれる、請求項１１に記載の方法。

【請求項１４】

前記第１のメンバーが障害を起こしたことを検出した後に前記第１のメンバーを自動的に再始動するステップをさらに含む、請求項１３に記載の方法。

【請求項１５】

前記サービスが第２のメンバーにより前記コンポーネントに提供されることを自動的に引起こすステップは、前記第１のメンバーの回復を試みている間に実行される、請求項１３に記載の方法。

【請求項１６】

前記複合リソースを確立するステップは、データベースアプリケーションの複数のインスタンスが複数のノードにおいて実行されることを可能にするステップを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１７】

前記複合リソースは、前記フレームワークによって前記複数のノードにある特定のノードに少なくとも部分的に常駐するものとして見なされる、請求項１に記載の方法。

【請求項１８】

前記フレームワークは前記複数のノードに対して分配される、請求項１に記載の方法。

【請求項１９】

前記複数のノードのうちの第１のノードにおいてアプリケーションを実行するステップをさらに含み、前記アプリケーションは前記複合リソースに依存する、請求項１に記載の方法。

【請求項２０】

前記複数のメンバーのうちの第１のメンバーから前記第１のノードで実行される前記アプリケーションに前記共通のサービスを提供するステップをさらに含み、前記第１のメンバーは前記第１のノードに常駐し、前記第１のメンバーが前記共通のサービスを提供しなくなることに応答して、前記方法はさらに前記アプリケーションの実行を終了させるステップを含む、請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】

前記複数のメンバーのうちの第１のメンバーから前記第１のノードで実行される前記アプリケーションに前記共通のサービスを提供するステップをさらに含み、前記第１のメンバーは前記第１のノードに常駐し、前記第１のメンバーが前記サービスを提供しなくなることに応答して、前記方法はさらに、前記複数のノードのうちの第２のノードに常駐する前記複数のメンバーのうちの第２のメンバーから、前記第１のノードにおいて実行される前記アプリケーションに前記共通のサービスを提供するステップを含む、請求項１９に記載の方法。

【請求項２２】

さらに、

前記複合リソースが機能している間に前記複合リソースの一部としてメンバーを加入させるステップと、

前記メンバーが前記複合リソースのメンバーとして加入させられることに応答して、前記複合リソースが機能していることを前記加入させられたメンバーに保証させるステップとを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項２３】

フレームワークから複数のコンポーネントを管理する方法であって、

第 1 の複数のメンバーおよび第 2 の複数のメンバーを含む複合リソースを確立するステップを含み、前記第 1 および第 2 の複数のメンバーは、ネットワーク化されたシステムにある複数のノードに常駐し、前記第 1 の複数のメンバーの各々は共通のサービスを提供するよう活性であり、前記第 2 の複数のメンバーの各々は、活性化されると前記共通のサービスを提供することができ、前記方法はさらに、

前記第 1 の複数のメンバーのうちのメンバーが、前記共通のサービスを要求する第 1 のコンポーネントに前記サービスを提供するよう前記フレームワークにより手配するステップを含み、前記第 1 の複数のメンバーのうちのいずれかのメンバーは、前記第 1 のコンポーネントに前記サービスを提供するために利用可能であり、前記方法はさらに、

前記第 1 の複数のメンバーにおけるメンバーのうちの 1 つ以上が非活性になることに応答して、

前記第 2 の複数のメンバーのうちのメンバーを活性化するステップ、

および、前記第 1 の複数のメンバーまたは前記第 2 の複数のメンバーのうちの一方にある活性なメンバーを用いて前記共通のサービスを自動的に提供するステップ
を実行するステップとを含む、方法。

【請求項 24】

前記複合リソースの状態は、前記複合リソース内の活性な各々のメンバーの状態から独立して維持され、指定された条件が満たされている限り前記複合リソースの状態が活性であり続ける、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記第 1 の複数のメンバーまたは前記第 2 の複数のメンバーのうちの 1 つにおける活性なメンバーを用いて前記共通のサービスを自動的に提供するステップは、前記複合リソースの共通のサービスを提供するよう活性であるメンバーの濃度を維持するステップを含む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 26】

前記第 2 の複数のメンバーのうちの多数のメンバーを活性化して前記共通のサービスを提供させることにより前記濃度を拡張するステップをさらに含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記第 1 の複数のメンバーのうちのメンバーが前記共通のサービスを提供するよう手配するステップは、前記第 1 の複数のメンバーおよび前記第 2 の複数のメンバーにより共有される前記フレームワークのリソースを用いて行なわれる、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 28】

前記フレームワークリソースを介し、前記第 1 の複数のメンバーおよび前記第 2 の複数のメンバーについての状態情報を維持するステップをさらに含む、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

フレームワークから複数のコンポーネントを管理するための 1 つ以上の命令シーケンスを担うコンピュータ読取可能な記憶媒体であって、1 つ以上のプロセッサによる前記 1 つ以上の命令シーケンスの実行は、前記 1 つ以上のプロセッサに、請求項 1 から 22 のいずれかに記載のステップを実行させる、コンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 30】

前記複数のメンバーは第 1 のメンバーおよび第 2 のメンバーを含み、前記第 1 のメンバーは、前記第 2 のメンバーが前記共通のサービスを提供するために用いる態様とは異なる態様で前記共通のサービスを提供する、請求項 29 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 31】

前記複数のメンバーにおける各々のメンバーが活性でなくなったときに前記複合リソースの回復を開始させるための命令をさらに含む、請求項 29 に記載のコンピュータ読取可

能な記憶媒体。

【請求項 3 2】

ユーザ定義の基準に基づいて前記調整部を介し前記複合リソースを構成するための命令をさらに含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 3】

前記調整部を用いて前記複合リソースを停止するための命令をさらに含み、こうして前記複数のメンバーにおける各々のメンバーは前記類似のサービスを提供することができなくなる、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 4】

前記 1 組の非活性なメンバーのうちのメンバーが常駐するノードから、前記 1 組の活性なメンバーのうちのメンバーが常駐するノードへ、前記複合リソースのソースを再配置するための命令をさらに含み、前記複合リソースのソースを再配置するステップを実行する直前に、前記活性な複数のメンバーのうちの少なくとも 1 つは、前記複合リソースのソースが再配置された以前に前記 1 組の非活性なメンバーのうちのメンバーであった、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 5】

前記調整部から前記複合リソースの性能特性を測定するための命令をさらに含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 6】

管理者が前記調整部を介し前記複合リソースにおいて 1 つ以上の動作を実行することを可能にするためのインターフェイスを設けるための命令をさらに含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 7】

前記複数のメンバーのうちのどれが前記共通のサービスを提供しているかにかかわらず、前記コンポーネントが前記共通のサービスに依存することを可能にするための命令をさらに含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 8】

前記複合リソースを確立するための命令は、前記複合リソースの前記複数のメンバーの各々が前記メンバーのノードにある 1 組のリソースとともに利用されることを可能にするための命令を含み、前記メンバーのノードにある前記 1 組のリソースは、前記サービスを提供するために前記メンバーにより必要とされる、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 3 9】

前記サービスを前記コンポーネントに提供するための命令は、

前記サービスが前記複合リソース内の第 1 のメンバーにより前記第 1 のメンバーのノードから前記コンポーネントに提供されるよう手配するステップと、

前記第 1 のメンバーが活性でなくなったときに、前記サービスが前記複数のメンバーにおける第 2 のメンバーにより前記第 2 のメンバーのノードから前記コンポーネントに提供されることを引き起こすステップとを実行するための命令を含み、前記第 2 のメンバーのノードは前記第 1 のメンバーのノードとは異なり、

前記第 1 のメンバーが活性でなくなる前に、前記コンピュータ読取可能な記憶媒体はさらに、前記第 2 のメンバーのノードにある 1 組のリソースを用いて前記第 2 のメンバーが前記サービスを前記コンポーネントに提供することを可能にするステップを含み、前記第 2 のメンバーのノードにある前記 1 組のリソースは、前記サービスを提供するために前記第 2 のメンバーにより必要とされる、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 0】

前記サービスを前記コンポーネントに提供するための命令は、前記複数のメンバーにより共有されるデータソースからのデータの読出および前記データソースへのデータの書込のうち少なくとも 1 つを実行するための命令を含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読

取可能な記憶媒体。

【請求項 4 1】

前記第 1 のメンバーが障害を起こしたが前記第 1 のメンバーのノードはまだ機能していることを検出するための命令をさらに含み、前記サービスが第 2 のメンバーにより前記コンポーネントに提供されることを起こすための命令は、前記第 1 のメンバーのノードにある前記 1 つ以上の他のリソースが機能している間に実行される、請求項 3 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 2】

前記サービスが第 2 のメンバーにより前記コンポーネントに提供されることを自動的に起こすステップを実行するための命令は、前記第 1 のメンバーの回復を試みる間に前記ステップが実行されるための命令を含む、請求項 4 1 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 3】

前記複合リソースを確立するための命令は、データベースアプリケーションの複数のインスタンスが複数のノードにおいて実行されることを可能にするための命令を含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 4】

前記複数のノードのうち 1 つにおいて前記調整部を実行するための命令をさらに含み、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 5】

前記複数のノードの共有するフレームワークにおいて前記調整部を実行するための命令をさらに含み、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 6】

前記複数のノードのうちの第 1 のノードにおいてアプリケーションを実行するステップを行なうための命令をさらに含み、前記アプリケーションは前記複合リソースに依存する、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 7】

前記共通のサービスを、前記複数のメンバーのうちの第 1 のメンバーから前記第 1 のノードで実行される前記アプリケーションに提供するための命令をさらに含み、前記第 1 のメンバーは前記第 1 のノードに常駐し、前記第 1 のメンバーが前記共通のサービスを提供しなくなることに応答して、前記コンピュータ読取可能な記憶媒体はさらに、前記アプリケーションの実行を終了させるための命令を含む、請求項 4 6 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 8】

前記共通のサービスを、前記複数のメンバーのうちの第 1 のメンバーから前記第 1 のノードで実行される前記アプリケーションに提供するための命令をさらに含み、前記第 1 のメンバーは前記第 1 のノードに常駐し、前記第 1 のメンバーが前記サービスを提供しなくなることに応答して、前記コンピュータ読取可能な記憶媒体はさらに、前記複数のメンバーのうちの、前記複数のノードのうちの第 2 のノードに常駐する第 2 のメンバーから、前記第 1 のノードにおいて実行される前記アプリケーションに前記共通のサービスを提供するための命令を含む、請求項 4 7 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 4 9】

前記コンピュータ読取可能な記憶媒体はさらに、

前記複合リソースが機能している間に前記複合リソースの一部としてメンバーを加入させるステップと、

前記メンバーが前記複合リソースのメンバーとして加入させられることに応答して、前記複合リソースが機能していることを前記加入させられたメンバーに保証させるステップとを実行するための命令を含む、請求項 2 9 に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 5 0】

フレームワークから複数のコンポーネントを管理するための 1 つ以上の命令シーケンス

を担うコンピュータ読取可能な記憶媒体であって、1つ以上のプロセッサによる前記1つ以上の命令シーケンスの実行は、前記1つ以上のプロセッサに、請求項23から28のいずれかに記載のステップを実行させる、コンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項51】

前記第1の複数のメンバーのうちの前記第1のメンバーが活性でなくなることから独立して前記第2のサービスを提供するための命令は、前記第1のメンバーが活性でなくなった後に連続的に前記第2のサービスを提供するための命令を含む、請求項50に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項52】

さらに、

前記第1のメンバーが第1の組の1つ以上のリソースを用いて前記第1のサービスを提供することを可能にするステップを実行するための命令をさらに含み、前記第1の組の1つ以上のリソースは、前記第1のサービスを提供するために前記第1のメンバーにより必要とされ、前記第1の組のリソースは前記第1のノードに常駐し、前記コンピュータ読取可能な記憶媒体はさらに、

前記第2のメンバーが第2の組の1つ以上のリソースを用いて前記第2のサービスを提供することを可能にするステップを実行するための命令をさらに含み、前記第2の組のリソースは、前記第2のサービスを提供するために前記第2のメンバーにより必要とされ、前記第2の組のリソースは前記第1のノードに常駐し、かつ、前記第1の組のリソースと重なる少なくとも1つのリソースを有する、請求項50に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項53】

前記第1のノードから前記第2のサービスを提供するための命令は、前記第1のメンバーが活性でなくなったことを検出した直後に前記第2のサービスを提供することにおいて、前記第2の組のリソースが前記第2のメンバーで利用されるように機能しているよう維持するための命令を含む、請求項52に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項54】

前記第1の複数のメンバーのうちの第1のメンバーが前記第1のサービスを提供するよう手配するための命令は、第1の調整部を用い前記第1のサービスを調整することで前記第1のメンバーを割当てて前記第1のサービスを前記第1のコンポーネントに提供するための命令を含む、請求項50に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項55】

前記第1の複数のメンバーのうちの第2のメンバーが前記第2のサービスを提供するよう手配するための命令は、第2の調整部を用い前記第2のサービスを調整することで前記第2のメンバーを割当てて前記第2のサービスを前記第2のコンポーネントに提供するための命令を含む、請求項54に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項56】

前記第1の調整部および前記第2の調整部を介し、前記第1の複数のメンバーおよび前記第2の複数のメンバーについての状態情報を維持するための命令をさらに含む、請求項55に記載のコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項57】

前記指定された条件は、前記複合リソースにおける活性なメンバーの、ユーザ指定の最小の数に対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項58】

前記指定された条件は、前記複合リソースについてのユーザ指定の最小のサービスレベルに対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項59】

前記指定された条件は、前記複合リソースにおける活性なメンバーの、ユーザ指定の最小の数に対応する、請求項29に記載の方法。

【請求項60】

前記指定された条件は、前記複合リソースについてのユーザ指定の最小のサービスレベルに対応する、請求項 29 に記載の方法。