

【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】令和3年9月9日(2021.9.9)

【公開番号】特開2021-108151(P2021-108151A)

【公開日】令和3年7月29日(2021.7.29)

【年通号数】公開・登録公報2021-033

【出願番号】特願2021-48960(P2021-48960)

【国際特許分類】

G 06 F 16/25 (2019.01)

【F I】

G 06 F 16/25

【手続補正書】

【提出日】令和3年6月24日(2021.6.24)

【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】

コネクションプールに対して使用されるコネクションラベリングのための方法であって、

プロセッサとデータベースとを含むコンピュータにおいて、クラウドベース環境内の複数のテナントアプリケーションによる使用のために、前記データベースへのアクセスを含むまたは提供するマルチテナントクラウド環境を提供することと、

コネクションプールを提供することとを含み、前記コネクションプールは、前記複数のテナントアプリケーションが前記データベースへのアクセスを要求するために使用する複数のコネクションを提供する複数のコネクションオブジェクトを含み、前記複数のコネクションの各々は、前記複数のテナントアプリケーションのうちの1つ以上のテナントアプリケーションの構成情報に従ってラベル付けされており、

テナントアプリケーションから、特定のラベルとのコネクションを求める要求を受けることと、

前記コネクションプールにおける各アイドルコネクションについて、当該アイドルコネクションを前記特定のラベルに関連付けられた状態に再構成するためのコストを計算することと、

コネクションプールロジックを用いて、各アイドルコネクションに関連付けられた前記計算されたコストを、判断基準として予め定義された高コスト値と比較することにより、前記複数のアイドルコネクションのうちの1つ以上のアイドルコネクションを高コストコネクションであると特定することと、

前記コネクションプールにおけるアクティブなアイドルコネクションの総数が、前記テナントアプリケーションによって定められたしきい値未満であるか否かを判断することと、

前記総数が前記しきい値未満であることにに基づいて、新たなコネクションを生成すること、または、前記総数が前記しきい値以上であることにに基づいて、前記特定された高コストコネクションのうちの特定された1つの高コストコネクションを、前記テナントアプリケーションからの要求を満たすために転用すること、とを含む、方法。

【請求項2】

前記複数のテナントアプリケーションのうちの各テナントアプリケーションは、前記テ

ナントアプリケーションが前記データベースに接続するために使用するラベル付けされたコネクションタイプに関連付けられており、

前記ラベル付けされたコネクションがあるときに、前記コネクションプールロジックは、前記要求を与えたテナントアプリケーションに、前記コネクションを返す、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記コネクションプールは、前記テナントアプリケーションが構成コールバックを用いて特定のコネクションを前記テナントアプリケーションから前記複数のテナントアプリケーションのうちの別のテナントアプリケーションに転用することに対するサポートを含み、これは特定のコネクションに対しテナントアプリケーションを切換えるという効果を有する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記コネクションプールロジックはさらに、

前記受けた要求について、既存の一致コネクションがあるか否かを判断することと、

既存の一致コネクションがあれば、前記既存の一致コネクションを返すこととを含むステップを実行する、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

各アイドルコネクションを前記特定のラベルに関連付けられた状態に構成するためのコストは、推定値である、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記転用されるコネクションは、前記コネクションプールにおいて最もコストが低いと特定された高コストコネクションである、請求項1～5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記状態は前記特定のラベルによって定められる、請求項1～6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

コネクションプールと共に使用されるコネクションラベリングのための方法であって、プロセッサとデータベースとを含むコンピュータにおいて、ソフトウェアアプリケーションが前記データベースへのアクセスを要求するために使用できるコネクションを提供する複数のコネクションオブジェクトを含むコネクションプールを提供することを含み、

各アプリケーションは、特定のラベルを特定のコネクション状態に関連付けて、かつ、当該アプリケーションについて、一つの状態から他の状態へコネクションを再利用することに関連付けられたコストを規定する構成情報に関連付けられており、それにより、各コネクションが当該アプリケーションによって規定される構成情報に従って当該アプリケーションによる使用のためにラベル付けされ、

前記方法はさらに、

ラベル付けされたコネクションについてアプリケーションからの要求を受信すると当該アプリケーションによる使用のためのコネクションを生成または再利用するか否かを決定する時に使用するために、高コストコネクションを識別するための処理を実行して、かつ、コネクションの総数が特定の閾値以下であるときに要求に応えるために高コストコネクションを使用することを避けるコネクションプールロジックを用いることを含む、方法。

【請求項9】

前記コネクションプールロジックは、アクティブなアイドルコネクションの総数が特定の閾値以下であると判断されたときに、特定のタイプの高コストコネクションを使用する要求は、既存のコネクションが再利用されるよりはむしろ、新たな高コストコネクションを前記コネクションプールロジックに作成させる、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記コネクションプールは、JDBCを使用するデータベースへのアクセスを提供するユニバーサルコネクションプール(UCP)である、請求項8または9に記載の方法。

【請求項11】

前記コネクションプールロジックは、受信した要求について、既存の一致するコネクションが存在するか否かを判断する処理を実行し、もし、既存の一致するコネクションが存在する場合には、当該既存の一致するコネクションを返し、そうでなければ、一致しない最も低コストのコネクションを探して、当該一致しない最も低コストのコネクションが高コスト値以下であるか否かを判断し、そうであれば、前記一致しない最も低コストのコネクションを前記要求と共に使用するために再利用し、そうでなければ、全てのコネクションの合計が閾値より少ない場合は前記要求と共に使用するための新たなコネクションを生成して、前記新たなコネクションを返し、全てのコネクションの合計が前記閾値以上である場合は前記要求と共に使用するために前記最も低コストのコネクションを再利用する、請求項8～10のいずれかに記載の方法。

【請求項12】

請求項1～11のいずれかに記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項13】

コネクションプールに対して使用されるコネクションラベリングのためのシステムであって、

請求項12に記載のプログラムを格納したメモリと、

前記プログラムを実行するためのプロセッサとを備える、システム。