

【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 10 月 14 日 (2021.10.14)

【公表番号】特表 2020-536319 (P2020-536319A)

【公表日】令和 2 年 12 月 10 日 (2020.12.10)

【年通号数】公開・登録公報 2020-050

【出願番号】特願 2020-518513 (P2020-518513)

【国際特許分類】

G 0 6 F 9/50 (2006.01)

G 0 6 F 9/455 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 9/50 1 2 0 A

G 0 6 F 9/455 1 5 0

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 9 月 2 日 (2021.9.2)

【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】

コンテナ環境におけるコンテナポッド使用量を再バランシングする方法であって、前記方法は、

複数のコンテナポッドをコンテナ環境における複数のコンテナノードにデプロイするステップを含み、

前記複数のコンテナポッドは各々 1 つ以上のサービスを含み、

前記複数のコンテナノードは各々 1 つ以上のコンテナポッドを含み、

前記複数のコンテナポッドは、前記複数のコンテナポッド各々の使用量ファクタの最初の特徴付けに基づいて、前記複数のコンテナノードにデプロイされ、前記方法はさらに、

前記複数のコンテナノードへのデプロイメント後に前記複数のコンテナポッド各々の実際の使用量ファクタをモニタリングするステップと、

前記複数のコンテナポッドのうち、その使用量ファクタの最初の特徴付けからずれている 1 つ以上のコンテナポッドを特定するステップと、

前記 1 つ以上のコンテナポッドを前記実際の使用量ファクタに基づいて前記複数のコンテナノードに再分配するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記使用量ファクタは CPU 使用量ファクタを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記使用量ファクタは帯域幅使用量ファクタを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記使用量ファクタはメモリ使用量ファクタを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記使用量ファクタは前記使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つの最大値を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記使用量ファクタは前記使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つの平均値を含む、請

求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記使用量ファクタは前記使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つの率を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

1 つ以上のプロセッサによって実行されると前記 1 つ以上のプロセッサに動作を実行させる命令を含むプログラムであって、前記動作は、

複数のコンテナポッドをコンテナ環境における複数のコンテナノードにデプロイすることを含み、

前記複数のコンテナポッドは各々 1 つ以上のサービスを含み、

前記複数のコンテナノードは各々 1 つ以上のコンテナポッドを含み、

前記複数のコンテナポッドは、前記複数のコンテナポッド各々の使用量ファクタの最初の特徴付けに基づいて、前記複数のコンテナノードにデプロイされ、前記動作はさらに、

前記複数のコンテナノードへのデプロイメント後に前記複数のコンテナポッド各々の実際の使用量ファクタをモニタリングすることと、

前記複数のコンテナポッドのうち、その使用量ファクタの最初の特徴付けからずれている 1 つ以上のコンテナポッドを特定することと、

前記 1 つ以上のコンテナポッドを前記実際の使用量ファクタに基づいて前記複数のコンテナノードに再分配することを含む、プログラム。

【請求項 9】

前記 1 つ以上のコンテナポッドを前記実際の使用量ファクタに基づいて前記複数のコンテナノードに再分配することは、前記 1 つ以上のコンテナポッドを複数の前記使用量ファクタの重み付けされた組み合わせを用いて分配することを含む、請求項 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記動作はさらに、

第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つが第 1 のしきい値を超過すると判断することと、

第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つが前記第 1 のしきい値を超過すると判断したことに応じて、前記第 1 のコンテナポッドのクローンを異なるコンテナノードにおいてインスタンス化することを含む、請求項 8 または 9 に記載のプログラム。

【請求項 11】

前記第 1 のコンテナポッドのクローンはウォームアップされるが、要求トラフィックは前記第 1 のコンテナポッドのクローンにルーティングされない、請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記動作はさらに、

前記第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つが第 2 のしきい値を超過すると判断することと、

前記第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタのうちの少なくとも 1 つが前記第 2 のしきい値を超過すると判断したことに応じて、要求トラフィックを、前記第 1 のコンテナポッドから、前記異なるコンテナノードにおける前記第 1 のコンテナポッドのクローンにルーティングすることを含む、請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記第 1 のしきい値を超過することは、前記第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタが、前記第 1 のコンテナポッドの前記使用量ファクタの最初の特徴付けを超過する軌跡を有することを示す、請求項 12 に記載のプログラム。

【請求項 14】

前記第 2 のしきい値を超過することは、前記第 1 のコンテナポッドの前記実際の使用量ファクタが、前記第 1 のコンテナポッドを含むコンテナノードの実際の使用量ファクタが前記第 1 のコンテナポッドに対する使用量ファクタ制限を超過することを生じさせる軌跡を有することを示す、請求項 1 2 または 1 3 に記載のプログラム。

【請求項 1 5】

1 つ以上のプロセッサと、

1 つ以上のメモリデバイスとを備えるシステムであって、前記 1 つ以上のメモリデバイスは、前記 1 つ以上のプロセッサによって実行されると前記 1 つ以上のプロセッサに動作を実行させる命令を含み、前記動作は、

複数のコンテナポッドをコンテナ環境における複数のコンテナノードにデプロイすることを含み、

前記複数のコンテナポッドは各々 1 つ以上のサービスを含み、

前記複数のコンテナノードは各々 1 つ以上のコンテナポッドを含み、

前記複数のコンテナポッドは、前記複数のコンテナポッド各々の使用量ファクタの最初の特徴付けに基づいて、前記複数のコンテナノードにデプロイされ、前記動作はさらに、

前記複数のコンテナノードへのデプロイメント後に前記複数のコンテナポッド各々の実際の使用量ファクタをモニタリングすることと、

前記複数のコンテナポッドのうち、その使用量ファクタの最初の特徴付けからずれている 1 つ以上のコンテナポッドを特定することと、

前記 1 つ以上のコンテナポッドを前記実際の使用量ファクタに基づいて前記複数のコンテナノードに再分配することを含む、システム。

【請求項 1 6】

前記 1 つ以上のコンテナポッドは、コンテナプラットフォームスケジューラによって前記複数のコンテナノードに再分配される、請求項 1 5 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記 1 つ以上のコンテナポッドは、API レジストリによって前記複数のコンテナノードに再分配される、請求項 1 5 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記 API レジストリは、前記コンテナ環境におけるコンテナにカプセル化されたサービスとしてデプロイされる、請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記 API レジストリは、

統合開発環境 (IDE) において開発中のサービスと、

前記コンテナ環境において既にデプロイされているサービスとが、利用できる、請求項 1 7 または 1 8 に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記 API レジストリは、前記複数のコンテナポッドのサービスエンドポイントを 1 つ以上の API 関数にマッピングする、請求項 1 7 から 1 9 のいずれか 1 項に記載のシステム。