

【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28年2月18日(2016.2.18)

【公表番号】特表2015-507268(P2015-507268A)

【公表日】平成27年3月5日(2015.3.5)

【年通号数】公開・登録公報2015-015

【出願番号】特願2014-550469(P2014-550469)

【国際特許分類】

G 06 F 3/06 (2006.01)

G 06 F 13/10 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/06 301Z

G 06 F 3/06 301C

G 06 F 3/06 304N

G 06 F 13/10 340A

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月25日(2015.12.25)

【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】

複数のクライアントからのデータを記憶しているストレージシステム内のボリュームのうちの、前記複数のクライアントの第1のクライアントのクライアントメトリクスを決定することと、

前記複数のクライアントによる前記ストレージシステムの使用状況に基づいて、前記ストレージシステム内のクラスタのシステムメトリクスを決定することと、

前記システムメトリクスおよび前記クライアントメトリクスに基づいて前記ストレージシステムの負荷値を決定することと、

前記負荷値が所定の閾値を上回っていると判定することと、

プロセッサを使用して、前記負荷値、最小サービス品質値、および最大サービス品質値に基づいて目標性能値を計算することと、

前記目標性能値と前記負荷値が前記所定の閾値を上回っていると判定することとに基づいて、前記クライアントに対する前記ストレージシステムの性能を調整することと、を備える方法。

【請求項2】

前記負荷値は、前記第1のクライアントに関連付けられた2つ以上の負荷値に基づいて決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記負荷値は、前記ストレージシステム内の2つの異なるサーバに関連付けられた書き込みレイテンシー負荷値の最大値であり、前記2つの異なるサーバは、いずれも前記第1のクライアントに関連付けられている、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記クライアントメトリクスに基づいてクライアント固有係数を決定することをさらに備え、前記目標性能値は、前記クライアント固有係数に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記負荷値に関連付けられた1つ以上のクライアントメトリクスを決定することをさらに備え、前記クライアント固有係数は、前記負荷値に関連付けられた前記1つ以上のクライアントメトリクスに基づく、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記負荷値は、サービスの読み出しレイテンシーまたは書き込みレイテンシーのうちの一方に基づく、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記1つ以上のクライアントメトリクスは、前記第1のクライアントに関連付けられた読み出し動作の回数および書き込み動作の回数のうちの一方を備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記クライアント固有係数は、前記クラスタの読み出し動作の合計回数または書き込み動作の合計回数で割った前記第1のクライアントに関連付けられた前記読み出し動作の回数または前記書き込み動作の回数の比率として計算される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

クラスタ削減値を決定することをさらに備え、前記目標性能値は、前記クラスタ削減値に前記クライアント固有係数を乗じることに基づく、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

複数の種別から前記クライアントの種別を決定することをさらに備え、前記クライアント固有係数は、前記クライアントの前記種別に基づく、請求項4に記載の方法。

【請求項11】

前記クライアントの前記種別に部分的に基づいてクライアントに料金を請求することをさらに備える、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記データは、前記ストレージシステムの全体に無作為かつ均一に分散される、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記データは、前記データの内容に基づいて前記ストレージシステムの全体に無作為かつ均一に分散される、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記ストレージシステムに関連付けられた入力/出力動作の入力/出力データサイズに基づく1つ以上のシステムメトリクスを性能曲線に基づいて正規化することと、

前記第1のクライアントに関連付けられた入力/出力動作の入力/出力データサイズに基づく1つ以上のクライアントメトリクスを前記性能曲線に基づいて正規化することと、をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

コンピューティングデバイスによって実行されたときに前記コンピューティングデバイスに動作を実行させる命令が記憶されている非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記動作は、

複数のクライアントからのデータを記憶しているストレージシステム内のボリュームのうちの、前記複数のクライアントの第1のクライアントのクライアントメトリクスを決定することと、

前記複数のクライアントによる前記ストレージシステムの使用状況に基づいて、前記ストレージシステム内のクラスタのシステムメトリクスを決定することと、

前記システムメトリクスおよび前記クライアントメトリクスに基づいて前記ストレージシステムの負荷値を決定することと、

前記負荷値が所定の閾値を上回っていると判定することと、

前記負荷値、最小サービス品質値、および最大サービス品質値に基づいて目標性能値を計算することと、

前記目標性能値と前記負荷値が前記所定の閾値を上回っていると判定することに基づ

いて、前記クライアントに対する前記ストレージシステムの性能を調整することと、を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 16】

前記負荷値は、前記第1のクライアントに関連付けられた2つ以上の負荷値に基づいて決定される、請求項15に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 17】

前記負荷値は、2つの異なるサーバに関連付けられた書き込みレイテンシー負荷値の最大値であり、前記2つの異なるサーバは、いずれも前記第1のクライアントに関連付けられている、請求項16に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 18】

前記動作は、前記クライアントメトリクスに基づいてクライアント固有係数を決定することをさらに備え、前記目標性能値は、前記クライアント固有係数に基づく、請求項15に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 19】

前記動作は、前記負荷値に関連付けられた1つ以上のクライアントメトリクスを決定することをさらに備え、前記クライアント固有係数は、前記負荷値に関連付けられた前記1つ以上のクライアントメトリクスに基づく、請求項18に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 20】

前記負荷値は、サービスの読み出しレイテンシーまたは書き込みレイテンシーのうちの一方に基づく、請求項19に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。