

【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22年2月25日(2010.2.25)

【公開番号】特開2009-104440(P2009-104440A)

【公開日】平成21年5月14日(2009.5.14)

【年通号数】公開・登録公報2009-019

【出願番号】特願2007-276132(P2007-276132)

【国際特許分類】

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 12/00 5 1 4 M

G 0 6 F 3/06 3 0 1 Y

G 0 6 F 3/06

G 0 6 F 12/00 5 1 3 D

G 0 6 F 12/00 5 0 1 M

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月12日(2010.1.12)

【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】

計算機と、ネットワークを介して前記計算機に接続されるストレージ装置と、を備える計算機システムであって、

前記計算機は、

前記ネットワークに接続される第 1 インタフェースと、前記第 1 インタフェースに接続される第 1 プロセッサと、前記第 1 プロセッサに接続される第 1 メモリと、を備え、

前記第 1 プロセッサが前記第 1 メモリに格納されたデータベース管理システムを実行することによってデータベースサーバとして動作し、

前記ストレージ装置は、前記計算機によって書き込まれたデータを格納する複数のディスク装置と、前記複数のディスク装置を制御するコントローラと、を備え、

前記コントローラは、前記ネットワークに接続される第 2 インタフェースと、前記第 2 インタフェースに接続される第 2 プロセッサと、前記第 2 プロセッサに接続される第 2 メモリと、を備え、

前記複数のディスク装置の少なくとも一つには、前記計算機によって書き込まれたデータベーススキーマのデータが格納され、

前記計算機システムは、さらに管理部を備え、

前記管理部は、

前記前記計算機が受信したクエリに基づいて、これからアクセスすべき前記データベーススキーマを特定し、

前記特定されたデータベーススキーマのデータの少なくとも一部を前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第 2 メモリに書き込む指示を前記ストレージ装置に送信し、

前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を制御するための制御指示を前記ストレージ装置に送信し、

前記コントローラは、前記制御指示に基づいて、前記回転数を制御される前記ディスク装置を特定し、前記特定されたディスク装置の回転数の減少、又は、前記特定されたディスク装置の回転の停止を実行することを特徴とする計算機システム。

【請求項 2】

前記管理部は、

前記特定されたデータベーススキーマの全データ量が前記第 2 メモリの空き容量より大きくない場合、前記特定されたデータベーススキーマの全データを前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第 2 メモリに書き込み、

前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転を停止させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の計算機システム。

【請求項 3】

前記管理部は、

前記特定されたデータベーススキーマの全データ量が前記第 2 メモリの空き容量より大きい場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータの一部を前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第 2 メモリに書き込み、

前記計算機の性能を示す値を取得し、

前記取得された性能を示す値が所定の閾値より高い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を減少させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の計算機システム。

【請求項 4】

前記管理部は、

前記ディスク装置の回転数を減少させる指示を前記ストレージ装置に送信した後、さらに前記計算機の性能を示す値を取得し、

前記取得された性能を示す値が所定の閾値より高い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数をさらに減少させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信することを特徴とする請求項 3 に記載の計算機システム。

【請求項 5】

前記管理部は、前記取得された性能を示す値が所定の閾値より低い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を増加させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信し、

前記コントローラは、前記制御指示に従って、前記ディスク装置の回転数を増加させることを特徴とする請求項 3 に記載の計算機システム。

【請求項 6】

前記管理部は、前記ストレージ装置に空きメモリ量通知命令を送信し、

前記ストレージ装置の前記コントローラは、前記空きメモリ量通知命令に従って、前記第 2 メモリの空き容量を示す値を前記管理部に送信することを特徴とする請求項 2 に記載の計算機システム。

【請求項 7】

前記管理部は、前記第 1 プロセッサが前記第 1 メモリに格納されたプログラムを実行することによって実現されることを特徴とする請求項 1 に記載の計算機システム。

【請求項 8】

前記管理部は、前記第 2 プロセッサが前記第 2 メモリに格納されたプログラムを実行することによって実現されることを特徴とする請求項 1 に記載の計算機システム。

【請求項 9】

前記計算機システムは、さらに、前記ネットワークを介して前記計算機及び前記ストレージ装置に接続される第 2 計算機を備え、

前記第 2 計算機は、前記ネットワークに接続される第 3 インタフェースと、前記第 3 イ

ンタフェースに接続される第3プロセッサと、前記第3プロセッサに接続される第3メモリと、を備え、

前記管理部は、前記第3プロセッサが前記第3メモリに格納されたプログラムを実行することによって実現されることを特徴とする請求項1に記載の計算機システム。

【請求項10】

計算機と、ネットワークを介して前記計算機に接続されるストレージ装置と、を備える計算機システムを制御する方法であって、

前記計算機は、

前記ネットワークに接続される第1インタフェースと、前記第1インタフェースに接続される第1プロセッサと、前記第1プロセッサに接続される第1メモリと、を備え、

前記第1プロセッサが前記第1メモリに格納されたデータベース管理システムを実行することによってデータベースサーバとして動作し、

前記ストレージ装置は、前記計算機によって書き込まれたデータを格納する複数のディスク装置と、前記複数のディスク装置を制御するコントローラと、を備え、

前記コントローラは、前記ネットワークに接続される第2インタフェースと、前記第2インタフェースに接続される第2プロセッサと、前記第2プロセッサに接続される第2メモリと、を備え、

前記複数のディスク装置の少なくとも一つには、前記計算機によって書き込まれたデータベーススキーマのデータが格納され、

前記方法は、

前記計算機が受信したクエリに基づいて、これからアクセスすべき前記データベーススキーマを特定する第1手順と、

前記特定されたデータベーススキーマのデータの少なくとも一部を前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第2メモリに書き込む指示を前記ストレージ装置に送信する第2手順と、

前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を制御するための制御指示を前記ストレージ装置に送信する第3手順と、

前記制御指示に基づいて、前記回転数を制御される前記ディスク装置を特定し、前記特定されたディスク装置の回転数の減少、又は、前記特定されたディスク装置の回転の停止を実行する第4手順と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項11】

前記第2手順は、前記特定されたデータベーススキーマの全データ量が前記第2メモリの空き容量より大きくない場合、前記特定されたデータベーススキーマの全データを前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第2メモリに書き込む手順を含み、

前記第3手順は、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転を停止させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信する手順を含むことを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記方法は、さらに、前記計算機の性能を示す値を取得する第5手順を含み、

前記第2手順は、前記特定されたデータベーススキーマの全データ量が前記第2メモリの空き容量より大きい場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータの一部分を前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記第2メモリに書き込む手順を含み、

前記第3手順は、前記第5手順によって取得された性能を示す値が所定の閾値より高い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を減少させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信する手順を含むことを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記方法は、前記ディスク装置の回転数を減少させる指示を前記ストレージ装置に送信

した後、さらに前記計算機の性能を示す値を取得する第 6 手順をさらに含み、

前記第 3 手順は、前記第 6 手順によって取得された性能を示す値が所定の閾値より高い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数をさらに減少させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信する手順を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第 3 手順は、前記第 5 手順によって取得された性能を示す値が所定の閾値より低い性能を示す場合、前記特定されたデータベーススキーマのデータが格納された前記ディスク装置の回転数を増加させるための前記制御指示を前記ストレージ装置に送信する手順を含み、

前記第 4 手順は、前記制御指示に従って、前記ディスク装置の回転数を増加させる手順を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記方法は、さらに、

前記ストレージ装置に空きメモリ量通知命令を送信する第 7 手順と、

前記空きメモリ量通知命令に従って、前記ストレージ装置が前記第 2 メモリの空き容量を示す値を送信する第 8 手順と、を含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。