

【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19年4月19日(2007.4.19)

【公開番号】特開2005-301628(P2005-301628A)

【公開日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2005-042

【出願番号】特願2004-116115(P2004-116115)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/06 3 0 4 F

G 0 6 F 3/06 3 0 1 J

G 0 6 F 3/06 5 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月2日(2007.3.2)

【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】

上位装置に接続され、前記上位装置からデータを受ける上位インタフェースと、
データが格納される複数のディスク装置と、

前記上位装置との間でやり取りされるデータの前記ディスク装置への読み書きを制御する複数のディスクインタフェースと、

前記複数のディスクドライブの記憶領域を用いて生成される第1の論理ボリュームへのデータの読み書きを制御し、前記第1の論理ボリュームに格納された過去のデータを世代毎の差分データとして第2の論理ボリュームに書き込むように制御し、前記第2の論理ボリュームに格納されている前記世代毎の差分データの間隔を管理するスナップショット管理テーブルを前記メモリの領域に設けることによって前記差分データを管理する制御プロセッサと、を有し、

前記制御プロセッサは、

前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量を管理し、

前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が前記第2の論理ボリュームの容量の第1の割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームの容量を増加すること特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項2】

請求項1に記載のディスクアレイ装置であって、

前記制御プロセッサは、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第1の割合より大きい第2の割合を超えた場合、前記第1の論理ボリュームに対するデータの書き込みを制限すること特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項3】

請求項2に記載のディスクアレイ装置であって、

前記制御プロセッサは、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第2の割合より大きい第3の割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうち、特定の世代の差分データを削除すること特徴とするディスクアレイ装置

【請求項 4】

請求項 3 に記載のディスクアレイ装置であって、
前記制御プロセッサは、前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第 3 の割合より大きい第 4 の割合を超えた場合、前記第 2 の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうち、前記特定の第 1 の論理ボリュームに対応するものを削除すること特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のディスクアレイ装置であって、
前記制御プロセッサは、前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第 2 の論理ボリュームの容量に達した場合、前記第 2 の論理ボリュームに書き込まれた全ての差分データを削除することを特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のディスクアレイ装置であって、
前記上位インタフェースに接続され、前記上位装置との間でやり取りされるデータ、及び前記上位装置との間でやり取りされるデータに関する制御情報を保存するメモリを有し、
前記ディスクインタフェースは、前記上位装置との間でやり取りされ、前記メモリに格納されるデータを、前記ディスク装置に書き込むように制御することを特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項 7】

ディスクアレイ装置においてボリュームを管理する方法であって、
前記ディスクアレイ装置は、
上位装置に接続され、前記上位装置からデータを受ける上位インタフェースと、
データが格納される複数のディスク装置と、
前記上位装置との間でやり取りされるデータの前記ディスク装置への読み書きを制御する複数のディスクインタフェースと、
前記複数のディスクドライブの記憶領域を用いて生成される第 1 の論理ボリュームへのデータの読み書きを制御し、前記第 1 の論理ボリュームに格納された過去のデータを世代毎の差分データとして第 2 の論理ボリュームに書き込むように制御し、前記第 2 の論理ボリュームに格納されている前記世代毎の差分データの間隔を管理するスナップショット管理テーブルを前記メモリの領域に設けることによって前記差分データを管理する制御プロセッサと、を有し、

前記方法は、
前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量を管理し、
前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が前記第 2 の論理ボリュームの容量の第 1 の割合を超えた場合、前記第 2 の論理ボリュームの容量を増加すること特徴とするボリューム管理方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のボリューム管理方法であって、
前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第 1 の割合より大きい第 2 の割合を超えた場合、前記第 1 の論理ボリュームに対するデータの書き込みを制限すること特徴とするボリューム管理方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のボリューム管理方法であって、
前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第 2 の割合より大きい第 3 の割合を超えた場合、前記第 2 の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうちの、特定の世代の差分データを削除すること特徴とするボリューム管理方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のボリューム管理方法であって、
前記第 2 の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第 3 の割合より大きい第 4 の

割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうち、前記特定の第1の論理ボリュームに対応するものを削除すること特徴とするボリューム管理方法

。

【請求項11】

請求項10に記載のボリューム管理方法であって、
前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第2の論理ボリュームの容量に達した場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた全ての差分データを削除することを特徴とするボリューム管理方法。

【請求項12】

請求項7に記載のボリューム管理方法であって、
前記ディスクアレイ装置は、前記上位インタフェースに接続され、前記上位装置との間でやり取りされるデータ、及び前記上位装置との間でやり取りされるデータに関する制御情報を保存するメモリを有し、
前記方法は、前記上位装置との間でやり取りされ、前記メモリに格納されるデータを、前記ディスク装置に書き込むように制御することを特徴とするボリューム管理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、上位装置に接続され、前記上位装置からデータを受ける上位インタフェースと、データが格納される複数のディスク装置と、前記上位装置との間でやり取りされるデータの読み書きを制御する複数のディスクインタフェースと、前記複数のディスクドライブの記憶領域を用いて生成される第1の論理ボリュームへのデータの読み書きを制御し、前記第1の論理ボリュームに格納された過去のデータを世代毎の差分データとして第2の論理ボリュームに書き込むように制御し、前記第2の論理ボリュームに格納されている前記世代毎の差分データの関係を管理するスナップショット管理テーブルを前記メモリの領域に設けることによって前記差分データを管理する制御プロセッサと、を有するディスクアレイ装置において、前記制御プロセッサは、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量を管理し、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が前記第2の論理ボリュームの容量の第1の割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームの容量を増加すること特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

さらに、前記制御プロセッサは、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第1の割合より大きい第2の割合を超えた場合、前記第1の論理ボリュームに対するデータの書き込みを制限し、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第2の割合より大きい第3の割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうち、特定の世代の差分データを削除し、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第3の割合より大きい第4の割合を超えた場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた差分データのうち、前記特定の第1の論理ボリュームに対応するものを削除し、前記第2の論理ボリュームに格納されたデータ量が、前記第2の論理ボリュームの容量に達した場合、前記第2の論理ボリュームに書き込まれた全ての差分データを削除する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

構成情報制御プログラム140のペア情報管理プログラム144は、スナップショット生成要求を受信すると、まずスナップショット管理テーブルに新しい仮想LUの識別情報を登録し、ペア情報管理テーブルにスナップショットのペアを新規に登録し、差分ビットマップ202、正LUアドレステーブル203、差分情報管理ブロック204を確保、初期化する。この仮想LUのブロックは、最初はスナップショット管理テーブルによって、正LUのブロックと一対一で対応付けられている。

【手続補正5】

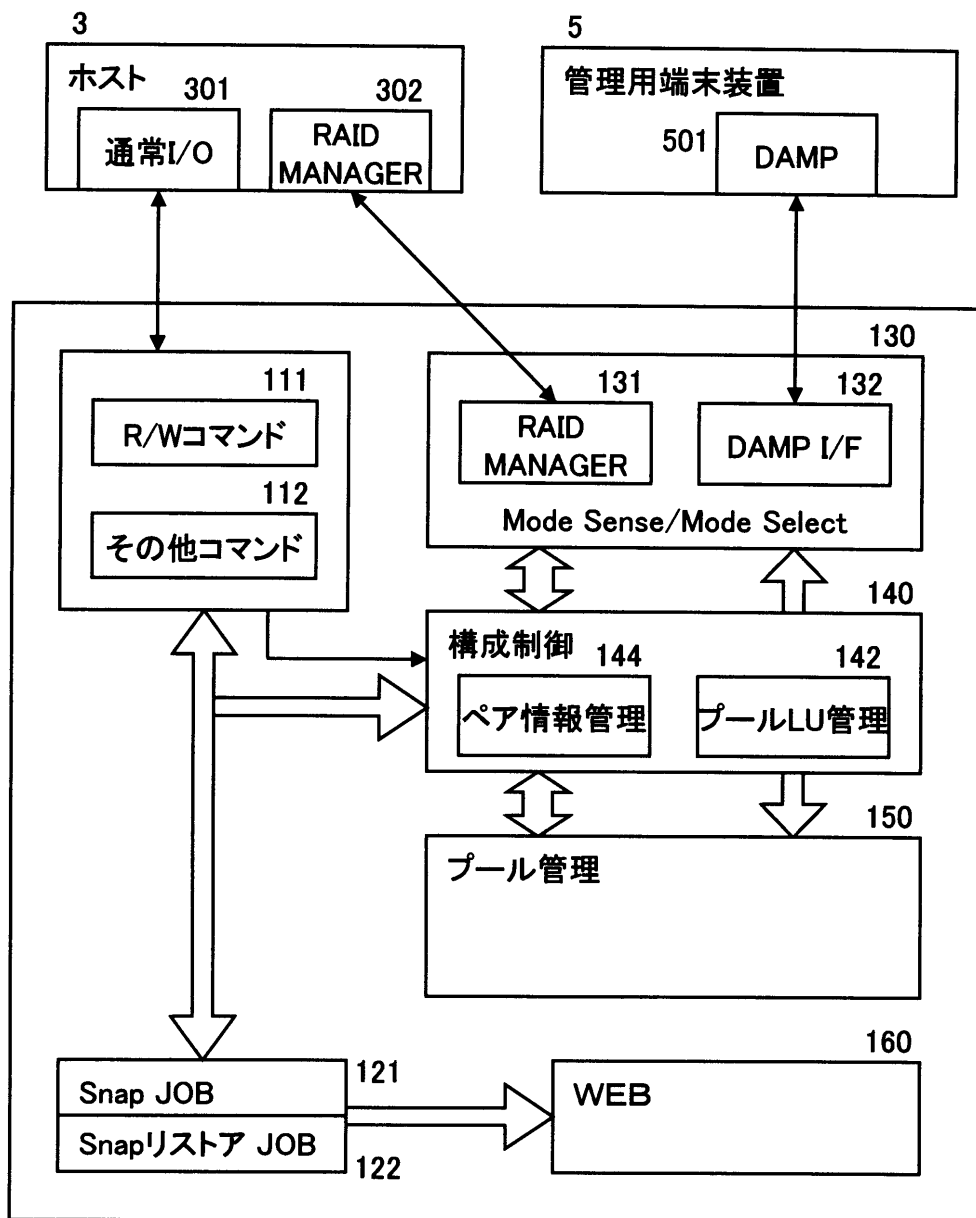
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 】



制御プログラム 103