

【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17年6月23日(2005.6.23)

【公開番号】特開2003-280824(P2003-280824A)

【公開日】平成15年10月2日(2003.10.2)

【出願番号】特願2002-77499(P2002-77499)

【国際特許分類第7版】

G 06 F 3/06

【F I】

G 06 F 3/06 304B

G 06 F 3/06 302A

G 06 F 3/06 302B

【手続補正書】

【提出日】平成16年9月24日(2004.9.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

個々が、ホストコンピュータとのインターフェースを有するチャネルインターフェース部と、ディスク装置とのインターフェースを有するディスクインターフェース部と、前記ディスク装置に対しリード/ライトされるデータ、前記データの転送に関する制御情報及び前記ディスク装置の管理情報を格納するローカル共有メモリ部とを有し、前記ホストコンピュータからのデータのリード/ライト要求に対し、前記チャネルインターフェース部は前記ホストコンピュータとのインターフェースと前記ローカル共有メモリ部との間のデータ転送を実行し、前記ディスクインターフェース部は前記ディスク装置と前記ローカル共有メモリ部との間のデータ転送を実行することにより、データのリード/ライトを行う複数のディスク制御クラスタと、

前記ディスクインターフェース部と接続されるディスク装置と、

前記ディスク装置に対しリード/ライトされるデータと前記複数のディスク制御クラスタの管理情報を格納するグローバル情報制御部と、

前記複数のディスク制御クラスタを相互接続する相互結合網と、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有するチャネルインターフェース部を相互に接続するスイッチとを有し、

前記スイッチは、前記グローバル情報制御部に格納された管理情報の複製を格納するメモリを有することを特徴とするストレージシステム。

【請求項2】

前記チャネルインターフェース部、前記ディスクインターフェース部及び前記ローカル共有メモリ部とを相互に接続する接続部を前記複数のディスク制御クラスタの個々が有し、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記制御部は、他のディスク制御クラスタが有する接続部と前記相互結合網を介して接続され、

前記グローバル情報制御部は前記相互結合網及び前記スイッチに接続されることを特徴とする請求項1記載のストレージシステム。

【請求項3】

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記ローカル共有メモリ部が前記相互

結合網を介して相互に接続され、

前記グローバル情報制御部は前記相互結合網と前記スイッチに接続されることを特徴とする請求項1記載のストレージシステム。

【請求項4】

ディスク装置と、

個々が、ホストコンピュータとのインターフェースを有するチャネルインターフェース部及び前記ディスク装置とのインターフェースを有するディスクインターフェース部とを有する複数のディスク制御クラスタと、

前記ディスク装置に対しリード/ライトされるデータと前記データの転送に関する制御情報と前記ディスク装置の管理情報と前記複数のディスク制御クラスタの管理情報を格納するグローバル情報制御部と、

前記複数のディスク制御クラスタを相互接続する相互結合網と、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記チャネルインターフェース部の相互を接続するスイッチを有し、

前記複数のディスク制御クラスタにおいて、前記ホストコンピュータからのデータのリード/ライト要求に対し、前記チャネルインターフェース部は前記ホストコンピュータとのインターフェースと前記グローバル情報制御部との間のデータ転送を実行し、前記ディスクインターフェース部は前記ディスク装置と前記グローバル情報制御部との間のデータ転送を実行し、

前記スイッチは、前記グローバル情報制御部に格納された管理情報の複製を格納するメモリを有することを特徴とするストレージシステム。

【請求項5】

前記グローバル情報制御部は前記相互結合網と前記スイッチに接続されることを特徴とする請求項4記載のストレージシステム。

【請求項6】

ディスク装置と、

個々が、ホストコンピュータとのインターフェースを有するチャネルインターフェース部と、ディスク装置とのインターフェースを有するディスクインターフェース部と、前記ディスク装置に対しリード/ライトされるデータを格納する第1のメモリと前記チャネルインターフェース部及び前記ディスクインターフェース部と前記第1のメモリとの間のデータ転送に関する制御情報及び前記ディスク装置の管理情報を格納する第2のメモリとを有するローカル共有メモリ部とを有し、前記ホストコンピュータからのデータのリード/ライト要求に対し、前記チャネルインターフェース部は前記ホストコンピュータとのインターフェースと前記ローカル共有メモリ部内の前記第1のメモリとの間のデータ転送を実行し、前記ディスクインターフェース部は前記ディスク装置と前記ローカル共有メモリ部内の前記第1のメモリとの間のデータ転送を実行することにより、データのリード/ライトを行う複数のディスク制御クラスタと、

前記複数のディスク制御クラスタの管理情報を格納するグローバル情報制御部と、

前記複数のディスク制御クラスタを相互に接続する第1、第2の相互結合網と、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記チャネルインターフェース部を相互に接続するスイッチとを有し、

前記スイッチは、前記グローバル情報制御部に格納された管理情報の複製を格納するメモリを有することを特徴とするストレージシステム。

【請求項7】

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記チャネルインターフェース部と前記ディスクインターフェース部が、他のディスク制御クラスタが有する前記チャネルインターフェース及び前記ディスクインターフェース部と前記第1の相互結合網を介して接続され、

前記グローバル情報制御部は前記第1の相互結合網と前記スイッチに接続されることを特徴とする請求項6記載のストレージシステム。

【請求項 8】

ディスク装置と、

個々が、ホストコンピュータとのインターフェースを有するチャネルインターフェース部と、前記ディスク装置とのインターフェースを有するディスクインターフェース部と、前記ディスク装置に対しリード／ライトされるデータと前記データの転送に関する制御情報と前記ディスク装置の管理情報を格納するローカル共有メモリ部と、前記チャネルインターフェース部、前記ディスクインターフェース部及び前記ローカル共有メモリ部とを相互に接続する第1の接続部とを有し、前記ホストコンピュータからのデータのリード／ライト要求に対し、前記チャネルインターフェース部は前記ホストコンピュータとのインターフェースと前記ローカル共有メモリ部との間のデータ転送を実行し、前記ディスクインターフェース部は前記ディスク装置と前記ローカル共有メモリ部との間のデータ転送を実行することにより、データのリード／ライトを行う複数のディスク制御クラスタと、

前記複数のディスク制御クラスタの管理情報を格納するグローバル情報制御部と、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記チャネルインターフェース部を相互に接続するスイッチと、

前記複数のディスク制御クラスタの相互を接続する第2の接続部を有し、

前記グローバル情報制御部は、前記第2の接続部と前記スイッチに接続バスで接続され、

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有する前記第1の接続部は前記第2の接続部に接続バスで接続され、

前記スイッチは、前記グローバル情報制御部に格納された管理情報の複製を格納するメモリを有することを特徴とするストレージシステム。

【請求項 9】

前記複数のディスク制御クラスタの個々が有するローカル共有メモリ部は、自身が属するディスク制御クラスタ内の各部位の負荷情報及び障害情報、並びに前記自身が属するディスク制御クラスタが管理する記憶領域情報を格納しており、

前記グローバル情報制御部は第2のメモリを有し、前記第2のメモリは前記複数のディスク制御クラスタの前記負荷情報、障害情報、記憶領域情報を格納しており、

前記グローバル情報制御部は、前記ローカル共有メモリ部内の前記負荷情報、障害情報、記憶領域情報をある時間間隔で参照し、前記第2のメモリ内の該負荷情報、障害情報、記憶領域情報を更新することを特徴とする請求項1記載のストレージシステム。

【請求項 10】

前記グローバル情報制御部は第2のメモリを有し、前記第2のメモリは前記複数のディスク制御クラスタの各部位の障害情報、負荷情報を格納しており、

前記複数のディスク制御クラスタの各々は、自身内のある部位で障害が発生した時点、あるいはある部位の負荷が予め設定した値より高くなった時点で、前記グローバル情報制御部の前記第2のメモリ内の前記障害情報あるいは負荷情報を更新することを特徴とする請求項1記載のストレージシステム。

【請求項 11】

前記グローバル情報制御部は第2のメモリを有し、前記第2のメモリは前記複数のディスク制御クラスタが管理する記憶領域情報を格納しており、

前記複数のディスク制御クラスタの各々は、自身内のある記憶領域のデータを、他のディスク制御クラスタ内のある記憶領域にコピーあるいは移動した時点で、前記グローバル情報制御部の前記第2のメモリ内の前記記憶領域情報を更新することを特徴とする請求項1記載のストレージシステム。

【請求項 12】

前記グローバル情報制御部は、該メモリ内の前記負荷情報、障害情報、あるいは記憶領域情報が更新された時点で、前記負荷情報、障害情報、あるいは記憶領域情報を前記スイッチ内のメモリにコピーすることを特徴とする請求項10、11及び12に記載のうちいずれか一つのストレージシステム。

【請求項 1 3】

前記スイッチは、該スイッチが有する複数のポート間の接続切換えテーブルを有し、該スイッチ内の前記負荷情報、障害情報、あるいは記憶領域情報が更新された時点で、前記スイッチテーブルに登録された情報を更新することを特徴とする請求項 1 2 記載のストレージシステム。