

【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 16 年 11 月 18 日 (2004.11.18)

【公開番号】特開 2000-222339 (P2000-222339A)  
 【公開日】平成 12 年 8 月 11 日 (2000.8.11)  
 【出願番号】特願 平 11-24648  
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 F 13/14

G 0 6 F 3/06

G 0 6 F 13/00

G 0 6 F 13/10

【 F I 】

G 0 6 F 13/14 3 1 0 F

G 0 6 F 3/06 3 0 1 A

G 0 6 F 3/06 3 0 5 C

G 0 6 F 3/06 5 4 0

G 0 6 F 13/00 3 0 1 D

G 0 6 F 13/10 3 4 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 11 月 27 日 (2003.11.27)

【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】

データを記憶する複数のディスクドライブと、このディスクドライブ及びホストコンピュータからのデータの入出力を制御するディスクアレイ制御部とを有し、このディスクアレイ制御部と前記ディスクドライブとをファイバチャネルにて接続したディスクサブシステムにおいて、  
前記ディスクアレイ制御部と前記ディスクドライブとの間にスイッチを設けたものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 2】

データを記憶する複数のディスクドライブと、このディスクドライブ及びホストコンピュータからのデータの入出力を制御するディスクアレイ制御部とを有するディスクサブシステムにおいて、  
 前記ディスクドライブと前記ディスクアレイ制御部との間にスイッチとこのスイッチの切換え制御をするスイッチ制御部を設け、前記スイッチと前記ディスクドライブとの間、及び / または前記ディスクアレイ制御部と前記スイッチとの間にプロトコル制御部を設けたディスクサブシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載のディスクサブシステムであって、

前記ディスクアレイ制御部と前記スイッチとの間、及び前記スイッチと前記ディスクドライブとの間とはファイバチャネルを用いて接続したものであり、前記スイッチはファイバチャネルファブリックスイッチであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 4】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、こ

のホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記データにパリティデータを付加するパリティデータ生成部と、前記データを書き込むディスクドライブインタフェースとを備えたディスクアレイ制御部と、前記データ及び前記パリティデータを記憶する複数のディスクドライブとを有するディスクサブシステムにおいて、

前記ディスクドライブインタフェースにプロトコル制御部とスイッチを設け、前記複数のディスクドライブをスイッチ接続したものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 5】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、このホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記データにパリティデータを付加するパリティデータ生成部と、前記データを書き込むディスクドライブインタフェースとを備えたディスクアレイ制御部と、前記データ及び前記パリティデータを記憶する複数のディスクドライブとを有するディスクサブシステムにおいて、

前記ディスクアレイ制御部と前記ディスクドライブとの間をファイバチャネルを用いて接続し、前記ディスクアレイ制御部と前記ディスクドライブとの間に、アクセス対象となる前記ディスクドライブの ID 番号検出及びファイバチャネル・プロトコルの制御を行い前記ディスクドライブインタフェースと接続される第一のプロトコル制御部と、前記ディスクアレイ制御部と前記複数のディスクドライブに属する任意のディスクドライブとを接続をするよう切り替えるスイッチと、各ディスクドライブの ID 番号を記憶しており ID 番号により前記スイッチを設定するスイッチ制御部と、前記ディスクドライブにこの ID 番号を割り付ける前記ディスクドライブと接続される第二のプロトコル制御部とを備えたファブリックスイッチを設けたディスクサブシステム。

【請求項 6】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、前記ホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記データにパリティデータを付加するパリティデータ生成部と、前記データ及び前記パリティデータを転送するディスクドライブインタフェースとを有するディスクアレイ制御部と、

前記データ及び前記パリティデータを格納する複数のディスクドライブと、

前記ディスクドライブインタフェースと接続され、アクセス対象となる前記ディスクドライブのループプロトコルの ID 番号を検出する第一のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブと接続され、前記ディスクドライブにファブリックプロトコルの ID 番号を割り付ける第二のプロトコル制御部と、

前記第一のプロトコル制御部と前記第二のプロトコル制御部との間に設けられ、前記第二のプロトコル制御部によって割り付けられる ID 番号を記憶して前記第一のプロトコル制御部によって検出される ID 番号と対応付けるスイッチ制御部と、

前記第 1 のプロトコル制御部と前記第 2 のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立するスイッチとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 7】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、前記ホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記データにパリティデータを付加するパリティデータ生成部と、前記データ及び前記パリティデータを転送するディスクドライブインタフェースとを有するディスクアレイ制御部と、

前記データ及び前記パリティデータを格納する複数のディスクドライブと、

前記ディスクドライブインタフェースと接続され、アクセス対象となる前記ディスクドライブのループプロトコルの ID 番号を検出する第一のプロトコル制御部と、前記ディスク

ドライブと接続され、前記ディスクドライブにファブリックプロトコルのＩＤ番号を割り付ける第二のプロトコル制御部と、前記第二のプロトコル制御部によって割り付けられるＩＤ番号を前記第一のプロトコル制御部によって検出されるＩＤ番号と対応付けるスイッチ制御部と、前記第一のプロトコル制御部と前記第二のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立するスイッチとを有するファブリックスイッチとを有することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 ８】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、前記ホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記データにパリティデータを付加するパリティデータ生成部と、前記データ及び前記パリティデータを転送するディスクドライブインタフェースとを有するディスクアレイ制御部と、

前記データ及び前記パリティデータを格納する複数のディスクドライブと、  
前記ディスクドライブインタフェースと接続され、アクセス対象となる前記ディスクドライブのループプロトコルのＩＤ番号を検出する第一のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブと接続され、前記ディスクドライブにファブリックプロトコルのＩＤ番号を割り付ける第二のプロトコル制御部と、

前記第二のプロトコル制御部によって割り付けられるＩＤ番号を前記第一のプロトコル制御部によって検出されるＩＤ番号と対応付けるスイッチ制御部と、

前記ディスクアレイ制御部から前記ディスクドライブに対してのアクセスを可能とし、前記スイッチ制御部によって接続を確立するスイッチとを有することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 ９】

請求項 ６ 又は ８ 記載のディスクサブシステムであって、

前記ディスクアレイ制御部と前記スイッチ制御部との間をファイバチャネルを用いて接続することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 １０】

請求項 ６ 乃至 ９ 記載のディスクサブシステムであって、

前記スイッチ制御部と前記ディスクドライブとの間をファイバチャネルを用いて接続することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 １１】

請求項 ６ 乃至 ９ 記載のディスクサブシステムであって、

前記スイッチ制御部と前記ディスクドライブとの間にファイバチャネルアービトライトッドループ制御回路を有することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 １２】

請求項 １１ 記載のディスクサブシステムであって、

前記第一のプロトコル制御部と前記ディスクドライブとの間をループ接続することを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 １３】

請求項 １１ 記載のディスクサブシステムであって、

前記ファイバチャネルアービトライトッドループ制御回路は、ループをバイパスさせるループバイパス回路と、

前記ディスクドライブに接続されるディスクドライブ接続ポートと、

前記ファイバチャネルファブリックスイッチ制御回路と接続されるファブリックスイッチ接続ポートとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 １４】

ホストコンピュータからのデータの入出力を制御するディスクアレイ制御部と接続され、前記データを記憶する複数のディスクドライブのループプロトコルのＩＤ番号を検出する第一のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブにファブリックプロトコルのＩＤ番号を割り付ける第二のプロトコ

ル制御部と、

各ディスクドライブのＩＤ番号を記憶して前記第１のプロトコル制御部によって検出されるＩＤ番号と対応つけるスイッチ制御部と、

前記第１のプロトコル制御部と前記第２のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立するスイッチとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステムに設けられるファブリックスイッチ。

【請求項１５】

ホストコンピュータから送られたデータを、複数のディスクドライブインタフェース制御部を介して転送するように制御するディスクアレイ制御部と、

前記ディスクアレイ制御部から送られたデータを格納する複数のディスクドライブと、

前記ディスクアレイ制御部および前記複数のディスクドライブとファイバチャネルプロトコルを用いて通信し、前記複数のディスクドライブインタフェース制御部を介して送られたデータを、前記複数のディスクドライブから選択したディスクドライブに対して送るファブリックスイッチとを有し、

前記ファブリックスイッチは、前記複数のディスクドライブインタフェース制御部に含まれるディスクドライブインタフェース制御部を介して送られたデータを、前記複数のディスクドライブから選択した前記ディスクドライブに対して送るものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項１６】

請求項１５記載のディスクサブシステムであって、

前記ファブリックスイッチは、前記ディスクドライブインタフェース制御部と接続され、ファイバチャネルプロトコルの制御を行う第１のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブに接続され、前記第１のプロトコル制御部と切り換えてファイバチャネルプロトコルの制御を行う第２のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブインタフェース制御部と前記ディスクドライブとの接続を確立するスイッチ制御部と、

前記第１のプロトコル制御部と前記第２のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立をするスイッチとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項１７】

ホストコンピュータから送られたデータを、複数のディスクドライブインタフェース制御部を介して複数のディスクドライブに格納するように制御するディスクアレイ制御部と、前記ディスク制御部および前記複数のディスクドライブとファイバチャネルプロトコルを用いて通信し、前記複数のディスクドライブインタフェース制御部を介して送られたデータを、前記複数のディスクドライブから選択したディスクドライブに対して送るファブリックスイッチと、

前記ファブリックスイッチは、前記複数のディスクドライブインタフェース制御部に含まれるディスクドライブインタフェース制御部を介して送られたデータを、前記複数のディスクドライブから選択した前記ディスクドライブに対して送るものであることを特徴とするディスクサブシステムに設けられる制御部。

【請求項１８】

請求項１７記載のディスクサブシステムに設けられる制御部であって、

前記ファブリックスイッチは、前記ディスクドライブインタフェース制御部と接続され、ファイバチャネルプロトコルの制御を行う第１のプロトコル制御部と、

前記ディスクドライブに接続され、前記第１のプロトコル制御部と切り換えてファイバチャネルプロトコルの制御を行う第２のプロトコル制御部と、

前記第１のディスクドライブインタフェース制御部と前記第１のディスクドライブとの接続を確立するスイッチ制御部と、

前記第１のプロトコル制御部と前記第２のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立をするスイッチとを有するものであることを特徴とするデ

ディスクサブシステムに設けられる制御部。

【請求項 19】

ホストコンピュータとの間でデータの入出力を制御するホストインタフェース制御部と、前記ホストインタフェース制御部で受けたデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記ホストインタフェース制御部で受けたデータを転送する複数のディスクドライブインタフェース制御部とを有するディスクアレイ制御部と、前記ディスクアレイ制御部から送られたデータを格納する複数のディスクドライブと、前記ディスクアレイ制御部および前記複数のディスクドライブとの間でファイバチャネルプロトコルを用いて通信するものであり、前記ディスクアレイ制御部から送られたデータの転送先ディスクドライブを前記複数のディスクドライブから選択し、前記選択された転送先ディスクドライブに対して前記ディスク制御部から送られたデータを送るように制御するファブリックスイッチとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステム。

【請求項 20】

請求項 19 記載のディスクサブシステムであって、前記ファブリックスイッチは、前記ディスクドライブインタフェース制御部と接続され、ファイバチャネルプロトコルの制御を行う第 1 のプロトコル制御部と、前記ディスクドライブに接続され、前記第 1 のプロトコル制御部と切り換えてファイバチャネルプロトコルの制御を行う第 2 のプロトコル制御部と、前記ディスクドライブインタフェース制御部と前記ディスクドライブとの接続を確立するスイッチ制御部と、前記第 1 のプロトコル制御部と前記第 2 のプロトコル制御部との間に設けられ、前記スイッチ制御部によって接続を確立をするスイッチとを有するものであることを特徴とするディスクサブシステム。