

【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 06 F 13/14

G 06 F 3/06

G 06 F 13/00

G 06 F 13/10

【F I】

G 06 F 13/14 310 F

G 06 F 3/06 301 A

G 06 F 3/06 305 C

G 06 F 3/06 540

G 06 F 13/00 301 D

G 06 F 13/10 340 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ーフェース制御部と、こ

のホストインター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ーフェイ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ーフェイ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ーフェース制御部と、このホストインター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ーフェイ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ー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ーフェース制御部と、前記ホストインター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ー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ー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ーフェース制御部と、前記ホストインター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ー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ー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ーフェース制御部と、前記ホストインター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ー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ー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レイティ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1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レイティ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1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2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ー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ー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ーフェース制御部に含まれるディスクドライブインター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ー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ー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ー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ー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ーフェース制御部に含まれるディスクドライブインター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ー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ー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ーフェース制御部と、前記ホストインター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、前記ホストインター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ー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ー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ー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。