

【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 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公開番号】特開 2005-251078 (P2005-251078A)
 【公開日】平成 17 年 9 月 15 日 (2005.9.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-036
 【出願番号】特願 2004-63959 (P2004-63959)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 13/10 (2006.01)

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/10 3 4 0 A

G 0 6 F 3/06 3 0 4 R

G 0 6 F 3/06 5 4 0

G 0 6 F 13/00 3 0 1 W

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 26 日 (2007.1.26)

【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】

複数の第 1 の通信ポートを有する情報処理装置と、複数の第 2 の通信ポートを有するスイッチと、複数の第 3 の通信ポート及び複数の記憶ボリュームを有するストレージ装置とを備え、前記第 1 の通信ポート及び前記第 3 の通信ポートが前記第 2 の通信ポートと 1 対 1 に通信可能に接続されてなる情報処理システムにおける前記情報処理装置であって、

前記第 1 の通信ポートの識別子と、前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 1 のパス、前記第 3 の通信ポートの識別子と、前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 2 のパス、及び前記第 3 の通信ポートの識別子と第 1 の前記記憶ボリュームの識別子とにより特定される第 3 のパス、により特定される、前記第 1 の通信ポートから前記第 1 の記憶ボリュームへの第 1 の通信路により第 1 のデータ入出力要求を送信する第 1 のデータ入出力要求送信部と、

前記第 1 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信できない場合に、

前記第 1 の通信路に対して、

前記第 1 のパスが同じで、前記第 2 のパス及び前記第 3 のパスが異なる前記第 1 の記憶ボリュームへの第 2 の通信路、及び

前記第 1 のパス及び前記第 2 のパスが同じで、前記第 3 のパスが異なる、第 2 の前記記憶ボリュームへの第 3 の通信路、

により、それぞれ第 2 乃至第 3 のデータ入出力要求を送信する第 2 のデータ入出力要求送信部と、

前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートとは異なる前記第 1 の通信ポートから、前記スイッチに、

前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、及び

前記第 1 の通信路上の前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、をそれぞれ検査するための第 1 及び第 2 の検査要求を送信する検査要求送信部と、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートを異常と判定する異常箇所判定部と、
を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記異常箇所判定部は、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートを異常と判定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記異常箇所判定部は、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートを異常と判定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記異常箇所判定部は、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートを異常と判定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記異常箇所判定部は、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の記憶ボリュームを異常と判定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 のデータ入出力要求は、前記第 1 の記憶ボリュームに対するデータの読み出し要求、又は書き込み要求であり、

前記第 2 のデータ入出力要求及び前記第 3 のデータ入出力要求は、S C S I 規格で定められた T U R コマンドであること
を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記情報処理装置はホストバスアダプタを備え、

前記第 1 の通信ポートは、前記ホストバスアダプタが備える通信ポートであること

を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記異常箇所判定部による判定の結果をユーザインタフェースに表示する判定表示部と、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

複数の第 1 の通信ポートを有する情報処理装置と、複数の第 2 の通信ポートを有するスイッチと、複数の第 3 の通信ポート及び複数の記憶ボリュームを有するストレージ装置とを備え、前記第 1 の通信ポート及び前記第 3 の通信ポートが前記第 2 の通信ポートと 1 対 1 に通信可能に接続されてなる情報処理システムにおける前記情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が、前記第 1 の通信ポートの識別子と、前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 1 のパス、前記第 3 の通信ポートの識別子と、前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 2 のパス、及び前記第 3 の通信ポートの識別子と第 1 の前記記憶ボリュームの識別子とにより特定される第 3 のパス、により特定される、前記第 1 の通信ポートから前記第 1 の記憶ボリュームへの第 1 の通信路により第 1 のデータ入出力要求を送信し、

前記情報処理装置が、前記第 1 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信できない場合に、前記第 1 の通信路に対して、前記第 1 のパスが同じで、前記第 2 のパス及び前記第 3 のパスが異なる前記第 1 の記憶ボリュームへの第 2 の通信路、及び前記第 1 のパス及び前記第 2 のパスが同じで、前記第 3 のパスが異なる、第 2 の前記記憶ボリュームへの第 3 の通信路、により、それぞれ第 2 乃至第 3 のデータ入出力要求を送信し、

前記情報処理装置が、前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートとは異なる前記第 1 の通信ポートから、前記スイッチに、前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、及び前記第 1 の通信路上の前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、をそれぞれ検査するための第 1 及び第 2 の検査要求を送信し、

前記情報処理装置が、前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートを異常と判定すること

を特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 10】

前記情報処理装置が、前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートを異常と判定すること

を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 11】

前記情報処理装置が、前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートに接続

される前記第 2 の通信ポートを異常と判定すること
を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 2】

前記情報処理装置が、前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートを異常と判定すること

を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 3】

前記情報処理装置が、前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の記憶ボリュームを異常と判定すること

を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 のデータ入出力要求は、前記第 1 の記憶ボリュームに対するデータの読み出し要求、又は書き込み要求であり、

前記第 2 のデータ入出力要求及び前記第 3 のデータ入出力要求は、S C S I 規格で定められた T U R コマンドであること

を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 5】

前記情報処理装置はホストバスアダプタを備え、

前記第 1 の通信ポートは、前記ホストバスアダプタが備える通信ポートであることを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 6】

前記判定の結果をユーザインタフェースに表示すること

を特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 7】

複数の第 1 の通信ポートを有する情報処理装置と、複数の第 2 の通信ポートを有するスイッチと、複数の第 3 の通信ポート及び複数の記憶ボリュームを有するストレージ装置と、を備え、前記第 1 の通信ポート及び前記第 3 の通信ポートが前記第 2 の通信ポートと 1 対 1 に通信可能に接続されてなる情報処理システムにおける前記情報処理装置であって、

前記第 1 の通信ポートの識別子と、前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 1 のパス、前記第 3 の通信ポートの識別子と、前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートの識別子とにより特定される第 2 のパス、及び前記第 3 の通信ポートの識別子と第 1 の前記記憶ボリュームの識別子とにより特定される第 3 のパス、により特定される、前記第 1 の通信ポートから前記第 1 の記憶ボリュームへの第 1 の通信路により第 1 のデータ入出力要求を送信する第 1 のデータ入出力要求送信部と、

前記第 1 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信できない場合に、

前記第 1 の通信路に対して、

前記第 1 のパスが同じで、前記第 2 のパス及び前記第 3 のパスが異なる前記第 1 の記憶ボリュームへの第 2 の通信路、及び

前記第 1 のパス及び前記第 2 のパスが同じで、前記第 3 のパスが異なる、第 2 の前記記憶ボリュームへの第 3 の通信路、

により、それぞれ第 2 乃至第 3 のデータ入出力要求を送信する第 2 のデータ入出力要求送信部と、

前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートとは異なる前記第 1 の通信ポートから、前

記スイッチに、

前記第 1 の通信路上の前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、及び前記第 1 の通信路上の前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポート、をそれぞれ検査するための第 1 及び第 2 の検査要求を送信する検査要求送信部と、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートを異常と判定し、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 1 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 1 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートを異常と判定し、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信しない場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートに接続される前記第 2 の通信ポートを異常と判定し、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信せず、かつ、前記第 2 の通信路により送信された前記第 2 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信し、かつ、前記第 2 の検査要求に対する前記スイッチからの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の通信路における前記第 3 の通信ポートを異常と判定し、

前記第 3 の通信路により送信された前記第 3 のデータ入出力要求に対する前記ストレージ装置からの応答を所定時間内に受信した場合には、前記第 1 の記憶ボリュームを異常と判定する異常箇所判定部と、

前記異常箇所判定部による判定の結果をユーザインタフェースに表示する判定表示部と、
を備えることを特徴とする情報処理装置。