

【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 06 F 13/10 (2006.01)**

**G 06 F 3/06 (2006.01)**

**G 06 F 13/00 (2006.01)**

【F I】

G 06 F 13/10 3 4 0 A

G 06 F 3/06 3 0 4 R

G 06 F 3/06 5 4 0

G 06 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ー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12】

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13】

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14】

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、SCSI規格で定められたTUR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15】

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16】

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17】

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

前記第1のバス及び前記第2のバスが同じで、前記第3のバスが異なる、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ー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。