

【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12月13日(2007.12.13)

【公表番号】特表2007-518174(P2007-518174A)

【公表日】平成19年7月5日(2007.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2007-025

【出願番号】特願2006-548309(P2006-548309)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

G 06 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 3 1 D

G 06 F 12/00 5 1 4 E

G 06 F 12/00 5 0 1 A

G 06 F 12/00 5 4 5 A

G 06 F 3/06 3 0 4 F

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月29日(2007.10.29)

【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】

ストレージをコピーする方法であつて、第1ユニットで第2ユニットからのデータ最新情報を受信するステップと、前記第1ユニットと関連する複数の物理ストレージ位置に前記データ最新情報を格納するステップと、前記第1ユニットと前記第2ユニットとの間で一貫性のあるデータを得るため、前記複数の物理ストレージ位置の少なくとも1つとリンクを生成するステップとを含む方法。

【請求項2】

前記第1ユニットが、補助ストレージに結合されている補助ストレージ制御部であり、前記第2ユニットが、主ストレージに結合されている主ストレージ制御部であり、前記複数の物理ストレージ位置が前記補助ストレージと関連し、前記データ最新情報が前記第1ユニットで非同期に受信される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記受信されたデータが、前記第1ユニットと関連する前記複数の物理ストレージ位置に1度だけ格納され、前記方法が、その後のデータ最新情報を格納するのに用いるため、リンクされていない物理ストレージ位置を解放するステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

アプリケーションが入力／出力要求を前記第2ユニットに送信し、前記データ最新情報が前記アプリケーションからの出力要求に対応し、前記データ最新情報が前記第1ユニットに1度だけ格納され、いずれかの時点で前記アプリケーションからの前記入力／出力要求に応答して前記第1ユニットが前記第2ユニットの代わりになることができ、前記第1及び第2ユニットのデータがいずれの時点でも一貫する、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記格納されたデータ最新情報が、前記リンクを生成する前にコンシステム・グルー

プを形成しているかを判断するステップと、前記格納されたデータ最新情報がコンシステム・グループを形成していないことに応答して、次のデータ最新情報を受信するのを待機するステップとを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記格納されたデータ最新情報が、前記リンクを生成する前にコンシステム・グループを形成しているかを判断するステップと、前記コンシステム・グループをコミットする前記少なくとも1つの物理ストレージ位置を決定するステップとを更に含み、前記第1ユニットと関連する仮想ストレージが、前記決定された少なくとも1つの物理ストレージ位置にリンクする、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

仮想ストレージ位置を前記複数の物理ストレージ位置の前記少なくとも1つにマッピングするデータ構造を維持するステップを更に含み、前記生成されたリンクが前記データ構造と関連し、複数のアプリケーションが前記仮想ストレージ位置で入力／出力動作を実行することができる、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記データ最新情報に対応するコンシステム・グループを表すデータ構造を維持するステップであって、前記維持されたデータ構造が前記複数の物理ストレージ位置を指示示すことができるステップと、第1コンシステム・グループと関連する第1データ最新情報がコミットされていることに応答して、前記第1コンシステム・グループを表す第1データ構造を削除するステップとを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

データ最新情報の待機に応答して前記第1ユニットでエラーを受信するステップと、前記第1ユニットと前記第2ユニットとの間で一貫性のあるデータを反映するように、前記生成されたリンクを変更するステップとを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記リンクの生成に応答して前記第1ユニットでエラーを受信するステップと、前記第1ユニットと前記第2ユニットとの間で一貫性のあるデータを反映するように前記リンクを変更するステップとを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

ストレージをコピーするシステムであって、処理ユニットと、前記処理ユニットと関連する複数の物理ストレージ位置と、(i)データ最新情報を前記処理ユニットで受信するステップ、(ii)前記データ最新情報を前記複数の物理ストレージ位置に格納するステップ、及び、(iii)一貫性のあるデータを得るために、前記複数の物理ストレージ位置の少なくとも1つとリンクを生成するステップを前記処理ユニットに実行させることができるコードを含むプログラムロジックとを含むシステム。

【請求項12】

前記処理ユニットが、補助ストレージに結合されている補助ストレージ制御部であり、前記複数の物理ストレージ位置が前記補助ストレージと関連し、前記データ最新情報が前記補助ストレージ制御部で非同期に受信される、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記処理ユニットが第1処理ユニットを含み、前記第1処理ユニットが第2処理ユニットに結合され、アプリケーションが入力／出力要求を前記第2処理ユニットに送信し、前記データ最新情報が前記アプリケーションからの出力要求に対応し、前記データ最新情報が前記第1処理ユニットに1度だけ格納され、いずれかの時点で前記アプリケーションからの前記入力／出力要求に応答して前記第1処理ユニットが前記第2処理ユニットの代わりになることができ、前記第1及び第2処理ユニットのデータがいずれの時点でも一貫する、請求項11に記載のシステム。

【請求項14】

第2ユニットから第1ユニットへコピーするプログラムにおいて、前記プログラムが動作を生じさせることができ、前記動作が、前記第2ユニットからのデータ最新情報を前記

第1ユニットで受信するステップと、前記第1ユニットと関連する複数の物理ストレージ位置に前記データ最新情報を格納するステップと、前記第1ユニットと前記第2ユニットとの間で一貫性のあるデータを得るため、前記複数の物理ストレージ位置の少なくとも1つとリンクを生成するステップとを含むプログラム。

【請求項15】

アプリケーションが入力／出力要求を前記第2ユニットに送信し、前記データ最新情報が前記アプリケーションからの出力要求に対応し、前記データ最新情報が前記第1ユニットに1度だけ格納され、いずれかの時点で前記アプリケーションからの前記入力／出力要求に応答して前記第1ユニットが前記第2ユニットの代わりになることができ、前記第1及び第2ユニットのデータがいずれの時点でも一貫する、請求項14に記載のプログラム。

【請求項16】

ストレージをコピーするシステムであって、データ最新情報を受信する手段と、複数の物理ストレージ位置に前記データ最新情報を格納する手段と、一貫性のあるデータを得るため、前記複数の物理ストレージ位置の少なくとも1つとリンクを生成する手段とを含むシステム。

【請求項17】

前記格納されたデータ最新情報が、前記リンクを生成する前にコンシステム・グループを形成しているかを判断する手段と、前記格納されたデータ最新情報がコンシステム・グループを形成していないことに応答して、次のデータ最新情報を受信するのを待機する手段とを更に含む、請求項16に記載のシステム。

【請求項18】

前記格納されたデータ最新情報が、前記リンクを生成する前にコンシステム・グループを形成しているかを判断する手段と、前記コンシステム・グループをコミットする前記少なくとも1つの物理ストレージ位置を決定する手段とを更に含み、仮想ストレージが、前記決定された少なくとも1つの物理ストレージ位置にリンクする、請求項16に記載のシステム。

【請求項19】

前記データ最新情報に対応するコンシステム・グループを表すデータ構造を維持する手段であって、前記維持されたデータ構造が前記複数の物理ストレージ位置を指示することができる手段と、第1コンシステム・グループと関連する第1データ最新情報がコミットされていることに応答して、前記第1コンシステム・グループを表す第1データ構造を削除する手段とを更に含む、請求項16に記載のシステム。

【請求項20】

第1処理ユニットと第2処理ユニットとの間で前記一貫性のあるデータが得られる、請求項16に記載のシステム。