

【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 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-531071(P2005-531071A)
 【公表日】平成 17 年 10 月 13 日 (2005.10.13)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-040
 【出願番号】特願 2004-516269(P2004-516269)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/06 3 0 5 F

G 0 6 F 3/06 5 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 11 月 1 日 (2005.11.1)

【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】

第 1 のグループのデータブロックを識別すること；

前記第 1 のグループ内に故障したデータブロックが存在するかを決定すること；

前記決定操作の結果に応答して、故障したデータブロックからデータを復元し、そして、前記データを、第 2 のグループに係するデータブロックに送出するか否かを決定すること；

第 1 のディスク上の前記故障したデータブロックの組についての情報を維持すること；

前記第 1 のグループ内の前記故障したデータブロックを、選択された値に論理的に設定することを含み、

前記情報は、前記故障したデータブロックが 1 つ以上の第 2 のディスクへ移動したか否かを含み、

前記第 1 のグループは、前記データブロックに係する冗長情報を維持できるブロックを含み、前記第 2 のグループは、少なくとも 1 つの故障していないデータブロックを有し

、
 これにより、前記第 1 のグループに対する前記冗長データの後での計算が、前記データを復元することなく、進行できることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記故障したデータブロックについての情報に応答して、前記故障したデータブロックからのデータを前記第 2 のグループに送出しないで、替わりに、前記第 2 のグループ内の目標データブロックを前記選択された値に設定するか否かを決定することを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

すべての前記故障したデータブロックが実質的に 1 つ以上の第 2 のディスクに移動した時、記憶システムから前記第 1 のディスクを論理的に除去することを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記故障したデータブロックにアクセスするための試みを識別すること、

前記アクセスの試みに応答して、目標のデータブロックに対する復元操作を実行するこ

と、

前記目標のデータブロックに対してアクセスするために前記試みを再指示することを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

第 1 のグループのデータブロックを識別し、

前記第 1 のグループは、前記データブロックに関係するパリティ情報を維持できるブロックを含み、

前記パリティ情報をアクセスできるか否かを決定し、

前記パリティ情報がアクセスできないことを前記決定操作が示すなら、前記第 1 のグループのアクセス可能なデータを、1 つ以上の第 2 のグループに関係したデータブロックの組にデータを送出し、

前記第 2 のグループは、各々、パリティ情報を維持できるアクセス可能ブロックを有する方法。

【請求項 6】

前記データを送出する前記ステップは、対応するパリティを有するディスクから、同じまたは他のディスク上の他のストライプヘデータを送出することを含む請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 のグループは、RAID ストライプを含む請求項 5 記載の方法。

【請求項 8】

前記決定操作は、前記冗長情報を維持できる前記ブロックを含むディスクに何かの故障があるか否かを決定することを含む請求項 5 記載の方法。

【請求項 9】

前記決定操作は、前記冗長情報を維持できる前記ブロックに何かの故障があるか否かを決定することを含む請求項 5 記載の方法。

【請求項 10】

前記操作の送出は、前記データが将来の時間に送出されるべきとの指示に応答する請求項 5 記載の方法。

【請求項 11】

前記将来の時間は、ファイルシステムが、前記第 1 のグループからの前記データを含む一貫性ポイントを発生する時間を含む請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

データブロックを格納する RAID グループに結合された装置であり、

データ格納デバイスおよびデータ格納デバイスにアクセスできるプロセッサを備え、

前記プロセッサは、データ格納デバイス上で、データブロックに関する情報を維持し、前記情報は、

どのデータブロックが 0 に設定されたかを記述している 1 組の登録部を含むゼロマップテーブルと、

どのデータブロックが割り当てられたファイルシステムデータにより使用されているかを記述している 1 組の登録部を含むブロックマップテーブルと、

RAID グループにおける非故障ディスクに移動される、RAID グループにおける故障ディスク内の 1 つ以上の RAID ストライプに対応する 1 組のストライプマップ登録部を含むストライプマップテーブルとを含む装置。

【請求項 13】

前記ストライプマップテーブルにおける前記組みの登録部内の各登録部は、RAID ストライプの移動に関係する 1 組の情報を含む請求項 12 記載の装置。

【請求項 14】

前記組みの情報は、前記 RAID ストライプに関係するデータブロックの前記移動のための目標位置を含む請求項 13 記載の装置。

【請求項 15】

前記ゼロマップテーブル内の登録部の個数と、0でないデータブロックの個数との間の相対的な差異が、パリティが減算により、またはデータベースの全てを加算することにより、計算されるかを決定する請求項 1 2 記載の装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法を実施するシステム。

【請求項 1 7】

記録されたプログラムを有する、コンピュータ読み出し可能な記憶媒体であり、前記プログラムは、請求項 1 ～ 1 1 のいずれかの方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み出し可能な記憶媒体。